



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**  
**TESIS**

**EFICACIA DEL SYZYGIUM AROMATICUM FRENTE A LA B  
ENZOCAÍNA AL 2% COMO ANESTESICO TOPICO DE LA  
MUCOSA ORAL EN ADULTOS HUÁNUCO 2016.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**TESISTA:**

**DÁVILA MARTEL, Brillis Consuelo**

**ASESORA:**

**Mg. C.D. Nancy Calzada Gonzales**

**HUÁNUCO – PERÚ  
2017**



# UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLÓGIA

#### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la Ciudad de Huánuco, siendo las 11.15, del día 05, del mes de Diciembre, del año dos mil diecisiete se reunieron en la Sala de Conferencias (mezzanine) de la Clínica Estomatológica del Jr. 2 de Mayo Cuadra 6 (Ex Carrión Automotriz), en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el Jurado Calificador integrado por los docentes:


Mg. C.D. Mardonio Apac Palomino	Presidente
Mg. C.D. Luz Idalia Angulo Quispe	Secretaria
C.D. Ricardo Alberto Rojas Sarco	Vocal

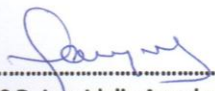
Nombrados mediante la Resolución N° 2226-2017-D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: "EFICACIA DEL SYZYGIIUM AROMATICUM FRENTE A LA BENZOCAÍNA AL 2% COMO ANESTÉSICO TÓPICO EN LA MUCOSA ORAL EN PACIENTES ADULTOS HUÁNUCO 2016", presentada por la Bachiller en Odontología, Srta. Dávila Martel, Brillis Consuelo; para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.

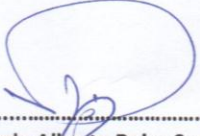
Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola Aprobada por Unanimidad con el calificativo cuantitativo de Buena y cualitativo de 16.

Siendo las 12.00 horas del día 05 del mes de Diciembre del año 2017, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

  
Mg. C.D. Mardonio Apac Palomino  
PRESIDENTE

  
Mg. C.D. Luz Idalia Angulo Quispe  
SECRETARIA

  
C.D. Ricardo Alberto Rojas Sarco  
VOCAL



**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**P. A. DE ODONTOLOGIA**



## CONSTANCIA

### HACE CONSTAR:

Que la Bachiller: **Srta. Dávila Martel, Brillis Consuelo;** ha aprobado la Sustentación de Tesis Titulada **"EFICACIA DEL SYZYGIUM AROMATICUM FRENTE A LA BENZOCAÍNA AL 2% COMO ANESTÉSICO TÓPICO EN LA MUCOSA ORAL EN PACIENTES ADULTOS HUÁNUCO 2016"**, para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista, realizada el día 05 de Diciembre del 2017 a horas 11:00 A.M. en la Sala de Conferencias (mezzanine) de la Clínica Estomatológica del Jr. 2 de Mayo Cuadra 6 (Ex Carrión Automotriz) de esta ciudad, tal como consta en el Acta respectiva de Sustentación de Tesis.

Se expide la presente para los fines pertinentes.

Huánuco, 06 de Diciembre del 2017.



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

*[Firma]*  
Mg. O.D. **Gerardo Apur Palomino**  
Director E.A.P. Odontología

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis con todo amor a mi padre que siempre me apoyo incondicionalmente en la parte moral y económica para poder llegar a ser una profesional de mi patria.

A mis hermanos, madre y familiares en general por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria.

**Brillis Consuelo Davila Martel.**

## **AGRADECIMIENTO**

Ante todo a Dios, a la Universidad de Huánuco y sus Docentes por brindarme los conocimientos y valores en especial a la C.D. Luz Idalia Angulo Quispe y C.D. Mardonio Apac Palomino, que hoy en día han hecho de mí una persona preparada y capacitada en mi especialidad con sólidas bases en el manejo de la salud con calidad y calidez.

Este nuevo logro es en gran parte gracias a ustedes; he logrado concluir con éxito una carrera universitaria que en un principio podría parecer tarea titánica e interminable.

## RESUMEN

**Objetivo:** Demostrar la eficacia Syzygium Aromaticum frente a la Benzocaína al 2% como anestésico tópico de la mucosa oral en adultos Huánuco 2017. **Materiales y Método:** Se realizó un estudio, observacional, nivel explicativo de tipo básico, prospectivo, transversal y comparativo, la población estuvo conformada por 32 pacientes adultos que acudieron al Centro de Salud Aparicio Pomares de la ciudad de Huánuco en los meses de Agosto y Setiembre del 2017, considerando los criterios de inclusión y exclusión. Se realizó el análisis estadístico en el programa SPSS versión 22.00 estadística descriptiva e inferencial prueba no paramétrica (U de Mann Whitney). **Resultados:** De un total de 32 (100%), 18 (56,3%) son de sexo femenino y el restante 43,0%, es decir 14 pacientes son de sexo masculino.

Con referente a la tabla muestra la eficacia del Sysigium Aromatic como anestésico local en el momento de la infiltración predominó el bajo y medio con un 40,6%; durante la punción la eficacia media prevaleció con un 43,8%. Con referente a la tabla muestra la eficacia de la Benzocaína como anestésico local en el momento de la punción predominó eficacia medio con un 50%; durante la infiltración eficacia bajo prevaleció con un 53,1%.

**Conclusiones:** El Sysigium Aromatic y la Benzocaína al 2% aplicada sobre la mucosa vestibular del fondo del surco disminución del dolor producido por la punción e infiltración del anestesia. No existe diferencia estadísticamente significativa en la eficacia del Sysigium Aromatic y la Benzocaína al 2% como anestésico tópico.

**Palabras claves:** Sysigium Aromatic, Benzocaína al 2%, Anestésico local

## SUMMARY

**Objective:** To demonstrate the efficacy of Syzygium Aromaticum against 2% Benzocaine as a topical anesthetic of the oral mucosa in adults Huánuco 2017. **Materials and Methods:** An observational, explanatory, basic, prospective, transversal and comparative study was performed. population was made up of 32 adult patients who attended the Aparicio Pomares Health Center in the city of Huánuco in August and September 2017, considering the inclusion and exclusion criteria. Statistical analysis was performed in the SPSS version 22.00 statistical descriptive and inferential non-parametric test (U of Mann Whitney). **Results:** Of a total of 32 (100%), 18 (56.3%) are female and the remaining 43.0%, ie, 14 patients are male. With reference to the table shows the effectiveness of Sysigium Aromatic as local anesthetic at the time of infiltration predominated the low and medium with 40.6%; during puncture the mean efficacy prevailed with 43.8%. With regard to the table shows the efficacy of benzocaine as a local anesthetic at the time of puncture prevailed mean efficacy with 50%; during infiltration low efficacy prevailed with 53.1%. **Conclusions:** The Aromatic Sysigium and 2% Benzocaine applied to the vestibular mucosa of the fundus of the groove decreased pain caused by puncture and infiltration of anesthesia. There is no statistically significant difference in the efficacy of Sysigium Aromatic and 2% Benzocaine as topical anesthetic.

**Key words:** Aromatic Sysigium, 2% Benzocaine, Local anesthetic

## INDICE

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
RESUMEN.....	III
SUMMARY.....	IV
INDICE.....	V
INTRODUCCION.....	VI

### **CAPITULO I: PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

1.1 Descripción del problema.....	08
1.2 Formulación del problema.....	09
1.3 Objetivo General y Específicos.....	10
1.4 Justificación.....	11
1.5 Viabilidad.....	11

### **CAPITULO II: MARCO TEORICO**

2.1 Antecedentes (Autor, título y conclusiones).....	12
2.2 Bases teóricas.....	17
2.3 Definición de términos.....	34
2.4 Hipótesis y/o sistema de hipótesis.....	35
2.5 Sistema de Variables.....	36
2.6 Operacionalización de variables.....	37

### **CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO**

3.1 Tipo de investigación.....	38
3.2 Diseño y esquema de investigación.....	38
3.3 Población y muestra .....	39
3.4 Instrumentos de recolección de datos.....	40
3.5 Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.....	40



3.6 Plan de tabulación y análisis.....	40
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS.....</b>	<b>41</b>
<b>CAPITULO V: DISCUSION.....</b>	<b>55</b>
CONCLUSIONES.....	57
SUGERENCIAS.....	58
BIBLIOGRAFIA.....	59
ANEXOS.....	65

## INTRODUCCIÓN

Las propiedades medicinales del clavo de olor fueron valoradas por griegos, romanos y chinos: estos últimos lo masticaban para aliviar los dolores de muelas y combatir el mal aliento y en la prevención de enfermedades infecciosas. Conforme evolucionó el conocimiento de las propiedades farmacológicas, su uso es común, específico y selectivo hasta la actualidad, en que es utilizado en diferentes áreas odontológicas con propósitos, principalmente para la supresión del dolor<sup>1,2</sup>.

En un reciente estudio del “Journal of the American Dental Association” (JADA) del mes de octubre del año 2007, se sigue recordando la extraordinaria utilidad clínica de los anestésicos locales tópicos en la mucosa oral y debido a su amplia utilización en las ciencias de la salud, especialmente en odontología, se deben recordar los posibles efectos adversos de los mismos<sup>3</sup>.

A bajas concentraciones el Eugenol inhibe la actividad nerviosa de forma reversible, como un anestésico local. Después de la exposición a altas concentraciones la conducción nerviosa es bloqueada irreversiblemente, indicando un efecto neurotóxico. A pesar de que su aplicación es común, pueda llegar a provocar lesiones cáusticas o quemaduras superficiales cuando es colocado en forma directa y en altas concentraciones en los tejidos blandos.

Se ha demostrado también que puro en concentraciones mayores de 10<sup>-4</sup> mol/L produce la inhibición de la migración celular y modifica la síntesis de las prostaglandinas, lo que afecta la respiración celular, la actividad mitocondrial y produce severos cambios en la actividad enzimática de la membrana celular<sup>4</sup>.

## **CAPÍTULO I**

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción del problema

La anestesia tópica es: “la supresión de la sensibilidad propioceptiva y dolorosa en cierta región del cuerpo, por la aplicación de un anestésico tópico en forma de solución, gel o ungüento sobre mucosas o piel intacta”; esta acción se debe al bloqueo, de forma reversible, de la conducción electroquímica que generan los impulsos nerviosos<sup>5</sup>. Estudios previos mencionan que la aplicación tópica intraoral reduce la sensibilidad durante la punción de la aguja dental<sup>6,7</sup>.

De acuerdo con Malamed<sup>8</sup> la aplicación correcta del anestésico tópico permitirá la penetración de la aguja dental en la membrana de la mucosa oral de una manera indolora. Esta teoría ha sido apoyada por otros estudios en donde se comparó un agente anestésico con un placebo, dando como resultado que los agentes anestésicos utilizados fueron altamente eficaces y seguros al reducir el dolor a la punción<sup>9,10</sup>; sin embargo Kincheloe, en otro estudio, no encontró diferencias estadísticamente significativas<sup>11</sup>. Al respecto Martin y sus colaboradores sugieren que los anestésicos tópicos tienen más efecto psicológico que farmacológico<sup>12</sup>.

El miedo y la ansiedad que rodea las visitas al dentista puede presentar retos significativos cuando se trata de proporcionar tratamiento dental cómoda y adecuada<sup>13,14</sup>.

Se ha observado que al menos 5% del miedo y ansiedad experimentada durante el cuidado dental es debido al miedo a las agujas<sup>14</sup>.

Algunos lugar fuentes que figura incluso más alto, especialmente cuando la palabra *de inyección* se combina con o sustituida por la palabra *aguja* <sup>15</sup>.

El miedo y la ansiedad asociada con las agujas y las inyecciones son a menudo consecuencias de experiencias dolorosas pasadas, y, dada ambientes similares, ambos pueden resurgir rápidamente<sup>16</sup>.

Como Kosaraju y Vanderwalle<sup>17</sup>. Han señalado y otros, muchas estrategias han desarrollado en respuesta a miedo a las agujas y las inyecciones, todos los cuales están diseñados para reducir al mínimo la experiencia del dolor durante la penetración de la aguja y, en muchos casos, durante las inyecciones enteras. Estas incluyen las aplicaciones de los anestésicos tópicos y la estimulación eléctrica, las técnicas de distracción como moviendo los labios y las mejillas, la aplicación de vibraciones mediante dispositivos mecánicos, y, en algunos casos, la aplicación de vibraciones a lo largo con temperaturas frías<sup>18</sup>.

## **1.2. Formulación del problema**

### **Problema general**

¿Cuál es la eficacia Syzygium Aromaticum frente a la Benzocaína al 2% como anestésico tópico de la mucosa oral en adultos Huánuco 2017?

### **Problemas específicos**

¿Cuál es la eficacia de la Benzocaína al 2% como anestésico tópico en el momento de la punción e infiltración?

¿Cuál es la eficacia del Sysygium Aromaticum como anestésico tópico en el momento de la punción e infiltración?

¿Cuál es la intensidad de dolor utilizando Sysygium Aromaticum y Benzocaína al 2% como anestésico tópico en el momento de la punción e infiltración?

## **1.3. Justificación de la investigación**

La presente investigación se justifica por las siguientes razones

**Teórica:**

La realización de este estudio es relevante ya que el mismo constituye una actualización y contextualización sobre el tema eficacia Syzygium Aromaticum frente a la Benzocaína al 2% como anestésico tópico de la mucosa oral. A la vez verificar y comparar los resultados obtenidos por otros investigadores. Hoy en día, el control del dolor provocado por la inyección del anestésico local en pacientes continúa siendo la piedra angular para lograr la cooperación y adecuada conducta del paciente durante el tratamiento dental y esto motiva el rechazo de las visitas al consultorio dental por parte de los pacientes mismos. Lo anterior justifica un estudio con el objetivo de comparar la efectividad de dos anestésicos tópicos usados en los pacientes.

**Práctica:**

Los resultados favorecerán a la docencia y a la práctica médica ya que en Perú en la mayoría de las áreas de Ciencias de la Salud sobre todo en la Escuela Académico Profesional de Odontología, tanto los estudiantes como los profesores e investigadores, consultan bibliografías extranjeras, trayendo como consecuencia un distanciamiento con nuestra realidad, en lo que problemas de salud se refiere. Además con los resultados obtenidos de la investigación podrán los estudiantes y profesionales tener una opción de elección del anestésico tópico más eficaz.

**Metodológica**

Los resultados obtenidos se pueden protocolizar en las guías prácticas de preclínica y también de clínica integral del adulto y niños para el manejo de pacientes, considerando como alternativa antes de aplicar los anestésico con la técnica infiltrativa sobre la mucosa oral.

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Demostrar la eficacia Syzygium Aromaticum frente a la Benzocaína al 2% como anestésico tópico de la mucosa oral en adultos Huánuco 2017.

### **Objetivos específicos**

Determinar la eficacia de la Benzocaína al 2% como anestésico tópico en el momento de la punción e infiltración.

Determinar la eficacia del Sysigium Aromaticum como anestésico tópico en el momento de la punción e infiltración.

Identificar la intensidad de dolor utilizando Sysigium Aromaticum y Benzocaína al 2% como anestésico tópico en el momento de la punción e infiltración.

## **1.5. Viabilidad**

### **Técnico**

Se cuenta con los conocimientos y habilidades necesarias para llevar a cabo dicha investigación.

### **Operativo**

Se cuenta con materiales que involucra el estudio, para la operación del proyecto.

### **Económico**

Esta investigación es factible por la investigadora ya que se cuenta con todos los recursos económicos necesarios para llevarla a cabo, el cual será financiado en su totalidad por la investigadora.

Por todo lo mencionado el estudio es factible o viable para su realización

**CAPITULO II**  
**MARCO TEORICO**

**CAPITULO II**  
**MARCO METODOLÓGICO**

## 2.1. Antecedentes

### A nivel internacional

Maldonado MA, Hernández H, Trejo S, Morales LA. México (2017). Eficacia de dos anestésicos tópicos, de uso dental, en pacientes pediátricos. **Objetivos** comparar la eficacia de dos anestésicos tópicos: a) lidocaína/prilocaína al 5% (parche) y b) benzocaína al 20% (gel) para disminuir la sensibilidad a la punción en la mucosa oral. **Metodología** se diseñó un estudio clínico comparativo con 60 pacientes entre 3 y 9 años de edad, divididos en dos grupos experimentales; la punción se realizó con aguja dental calibre 30. La intensidad del dolor se evaluó mediante la escala SEM (sound, eyes, motor) contrastando los resultados con los cambios fisiológicos saturación de oxígeno y pulso. **Resultados** 60 niños de ambos géneros, de 3 a 9 años de edad, participaron en el estudio. La variable dolor-moderado se presentó en 15% de la población estudiada (9 participantes) de los cuales 6 fueron femeninas y 3 masculinos, todos pertenecían al grupo benzocaína. El análisis estadístico arrojó una mayor eficacia de lidocaína/ prilocaína ( $P=0.025$ ). **Conclusiones** a la aplicación de lidocaína/prilocaína al 5% es más eficaz para reducir el dolor que produce la punción de la aguja de anestesia dental<sup>19</sup>.

Virga C, Aguzzi A, Hubert S, Aramburú G, Ricco V. Venezuela (2007) Estudio de eficacia clínica de dos formulaciones de anestesia tópica. **Objetivo:** Comparar la eficacia clínica de dos formulaciones de anestésicos locales de uso tópico utilizados en la práctica odontológica. **Material y métodos:** Estudio comparativo, aleatorio. Se incluyeron 318 pacientes, se formaron tres grupos de 106 pacientes cada uno. Los medicamentos utilizados fueron: un anestésico tópico líquido (B-L) Muelita de Laboratorio Cabuchi SA y un gel tópico usado que contiene benzocaína (B-G) Muelita, como control se utilizará benzocaína MR conocidas, y como placebos material inerte. En el primer grupo se evaluaron la efectividad de B-L y de B-G al usarlas antes de la punción con agujas cortas calibre 25 o la instrumentación de raspaje radicular



(RR). En el segundo grupo, se comparó la efectividad anestésica de B-L directamente con la de B-G al aplicar punciones de aguja. Se administró un sistema no selectivo a los tejidos contra laterales correspondientes. En el tercer grupo se evaluó la efectividad del B-L al usarlo antes de la punción de aguja, usando agujas cortas de calibre 25 y 27 con o sin infiltración concomitante de una solución de lidocaína al 2% que conteniendo epinefrina 1:100.000. **Resultados:** En el primer y segundo grupo se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre B-L y B-G, B-G con el control y placebo, para la valoración del grado del dolor a la punción y a la instrumentación de RR. En el tercer grupo no hubo significación estadística. **Conclusiones:** De los resultados obtenidos referimos que tanto la utilización del líquido como el gel tópico de benzocaína, presentados por el Laboratorio Cabuchi S.A., resultaron efectivos para minimizar la sensibilidad al dolor presente en nuestra práctica odontológica. Sin embargo, debemos tener en cuenta que el gel presentó mayor eficacia<sup>20</sup>.

Cabo M, Delgado R, Cabo J. España (2011). Eficacia del uso odontológico de la anestesia tópica previa a la punción anestésica infiltrativa. Estudio doble ciego. **Objetivos:** Comprobar la efectividad de la aplicación tópica de un gel de benzocaína en la reducción del dolor producido por el pinchazo y la infiltración anestésica de la mucosa vestibular de caninos superiores. **Materiales y métodos:** Realizamos un estudio doble ciego, sobre 152 pacientes (80 hombres y 72 mujeres), que precisaban anestesia en la mucosa vestibular de la zona canina. Valoramos el dolor del paciente al pinchazo y a la infiltración, y la existencia de experiencias previas dolorosas o no dolorosas al pinchazo e infiltración de la solución anestésica. **Resultados:** Los resultados confirmaron la efectividad de la benzocaína para reducir el dolor del pinchazo ( $p < 0,005$ ) y la efectividad de la benzocaína para reducir el dolor en pacientes con experiencias previas dolorosas ( $p < 0,005$ ). La benzocaína no disminuyó el dolor de la infiltración anestésica ( $p > 0,005$ ). **Conclusiones:** La benzocaína al 20% aplicada

sobre la mucosa vestibular del fondo del surco a nivel de los caninos superiores es eficaz en la prevención y disminución del dolor producido por la penetración de la aguja durante la aplicación de anestesia local comparada con placebo. La aplicación de benzocaína tópica en pacientes que previamente han presentado dolor, disminuye el dolor producido por la penetración de la aguja durante la aplicación de anestesia local comparada con placebo. La aplicación de benzocaína tópica al 20% no disminuye el dolor producido por la infiltración de la solución anestésica en pacientes con o sin experiencia previa dolorosa<sup>21</sup>.

Tarrida L, Llopis J. España 2008. Evaluación clínica comparativa de la efectividad de dos anestésicos locales, aplicados tópicamente en la mucosa oral. **Objetivos:** Evaluar la efectividad de la anestesia tópica, en diferentes presentaciones, en la mucosa oral. **Metodología** fue diseñado como un ensayo clínico, experimental, controlado, a doble ciego, realizaron dos pruebas A y B, en las cuales se han utilizado los mismos anestésicos tópicos, pero diferentes placebos. En la prueba A se han utilizado dos placebos (uno gel y otro líquido) sin sabor ni olor, en cambio en la prueba B se han utilizado dos placebos con un color y sabor parecido al de la anestesia tópica utilizada. **Resultados** n total de 77 voluntarios (85,6%) tuvieron dolor 0 a la punción tras la aplicación del preparado 1. Con el preparado 2 un total de 52 voluntarios (57,8%) tuvieron dolor 2 y un total de 24 voluntarios (26,7%) dolor 0. Con el preparado 3 un total de 23 voluntarios (25,6%) tuvieron dolor 0 y 35 voluntarios (38,9%) dolor 2. Con el preparado 4 un total de 71 voluntarios (78,9%) tuvieron dolor 0. **Conclusiones** Se ha demostrado la efectividad de la anestesia tópica en gel, en la mucosa oral, para disminuir el dolor de una punción. Se ha demostrado la efectividad de la anestesia tópica en líquido, en la mucosa oral, para disminuir el dolor de una punción. Se ha demostrado que los anestésicos tópicos son más efectivos en los voluntarios de segundo curso de odontología que en los voluntarios de cuarto curso de odontología<sup>22</sup>.

Milani AS, Zand V, Abdollahi AA, Froughreyhani M, Zakeri-Milani P, Jafarabadi MA. Irán 2016. Efecto de la anestesia tópica con lidocaína-prilocaína (EMLA) Crema y Local presión sobre el Dolor durante la infiltración de inyección para maxilares caninos: un ensayo clínico doble ciego aleatorizado. **OBJETIVOS:** Este estudio comparó el efecto de la presión local y crema tópica de lidocaína-prilocaína (EMLA) sobre el dolor durante la inyección de infiltración para los dientes caninos maxilares. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Un total de 140 estudiantes voluntarios participaron en esta dividida boca diseño de ensayo clínico aleatorizado. Los sujetos fueron divididos aleatoriamente en cuatro grupos (n = 35). Antes de la administración de la anestesia, en cada grupo, un lado se seleccionó al azar como el experimental y el lado opuesto como el control. En el grupo 1, se aplicó presión con los dedos sobre la mucosa alveolar en el lado experimental y en la corona del diente en el lado de control. En el grupo 2, 5% en crema EMLA y placebo; en el grupo 3, la presión del dedo y 5% en crema EMLA; y en el grupo 4, 5% en crema EMLA y 20% benzocaína se aplicaron gel. En todos los grupos, un procedimiento de infiltración bucal se llevó a cabo. El dolor durante la inyección fue grabado con escala analógica visual (VAS). Pruebas de Wilcoxon y McNemar se utilizaron para el análisis estadístico de los resultados. La significación estadística se estableció en  $p < 0,05$ . **RESULTADOS:** Los resultados mostraron que EMLA redujo el dolor de la inyección significativamente más que la benzocaína ( $p = 0,02$ ). También, dolor de la inyección fue significativamente menor con el uso de EMLA en comparación con el placebo ( $p = 0,00$ ). Aplicación de presión local redujo el dolor de la inyección, pero la diferencia desde el lado de control no fue significativa ( $p = 0,05$ ). Además, la diferencia entre la aplicación de la presión local y EMLA no fue estadísticamente significativa ( $p = 0,08$ ). **CONCLUSIÓN:** La anestesia tópica de 5% EMLA fue más eficaz que 20% benzocaína en la reducción de la severidad del dolor durante la inyección de infiltración. Sin embargo, no fue significativamente diferente en comparación con la aplicación de presión local<sup>23</sup>.

[Primosch RE](#), [Rolland-Asensi G](#). Estados Unidos (2011). Comparación de EMLA 5% adhesiva tópica oral a la benzocaína 20% en el dolor experimentado durante palatal infiltración de anestesia en los niños.

**OBJETIVO:** El propósito de esta investigación fue comparar las respuestas de dolor de los niños durante la infiltración de anestésico local en los sitios palatinas bilaterales preparados con la aplicación tópica de benzocaína 20% adhesivo oral (Orabase-B) versus benzocaína 20% de gel (Hurricane) o EMLA 5% por vía oral adhesiva (EMLA crema 5% en Orabase llano).

**MÉTODOS:** Cuarenta sujetos, de edades comprendidas 7-15 años de edad, recibieron inyecciones bilaterales palatinas tras la aplicación tópica de los agentes anestésicos aplicado en un diseño aleatorizado, cruzado. las respuestas al dolor se compararon basándose en materia de autoinforme mediante una escala analógica visual (EAV), cambios en la frecuencia cardíaca del sujeto, y la evaluación del operador utilizando una versión modificada del Hospital de Niños de Ontario escala de dolor del Este (CPS) que tiene cambios de comportamiento en los niños. Después de las inyecciones, se pidió a los sujetos que elegir cuál es el agente se prefirió basa en la comodidad y el sabor de la aceptación.

**RESULTADOS:** Todos los agentes ensayados fueron equivalentes en las comparaciones de respuesta al dolor de la inyección, pero Hurricane tenía una ligera ventaja en preferencia sujeta expresado y el sabor de la aceptación a través de los otros agentes anestésicos tópicos probados.

**CONCLUSIONES:** La selección de EMLA 5% de adhesivo por vía oral frente a otros productos comercialmente disponibles que contienen benzocaína 20% no se recomienda para la preparación del sitio palatal en los niños. La falta de superioridad demostrado en la eficacia y la preferencia sujeto, la necesidad de mezcla personalizada la crema en una pasta adhesiva oral, la duración extendida de tiempo requerido para la aparición de la acción, el mayor potencial de complicaciones asociadas con la absorción sistémica, y el costo del producto excluye la uso de EMLA 5% de adhesivo por vía oral como un agente anestésico tópico intraoral<sup>24</sup>.

## **2.2. Bases teórica**

### **2.2.1. ANESTÉSICO TÓPICO**

La primera anestesia local utilizada fue la anestesia tópica. En el año 1884, Karl Koller utilizó la cocaína como anestesia local tópica en la conjuntiva ocular<sup>25,26</sup>.

Los anestésicos tópicos son preparados con concentraciones altas de anestésicos locales, pudiendo ser incluso diez veces superiores a las utilizadas en los inyectables. Estas altas concentraciones favorecen la difusión del anestésico en el epitelio para poder llegar a las terminaciones nerviosas<sup>27,28</sup>.

Los anestésicos locales se absorben a una velocidad diferente tras su aplicación en las mucosas. Prácticamente todos los fármacos anestésicos locales se absorben por vía mucosa. En la mucosa traqueal, la absorción es casi tan rápida como la administración intravenosa. En la mucosa faríngea la absorción es más lenta, y en la mucosa esofágica o vesical, la captación es incluso más lenta que la que se produce por la faringe<sup>28</sup>.

La absorción por vía tópica de los anestésicos locales es muy limitada, los anestésicos tópicos convencionales son incapaces de atravesar la piel, siempre que se encuentre íntegra, pero difunden a través de la piel erosionada con heridas o quemaduras de sol, o bien de cualquier mucosa. Los preparados farmacéuticos para tratar los eritemas solares suelen contener lidocaína, benzocaína u otros anestésicos formulados en una pomada. Cuando se aplican sobre la piel intacta, no proporcionan efecto anestésico, pero cuando la piel está lesionada por el sol alivian el dolor<sup>28</sup>.

Hoy en día se utilizan anestésicos locales tópicamente en la cavidad bucal para producir anestesia superficial. Su efecto real puede ser cuestionable, pero lo que se busca con estos

anestésicos es preparar la mucosa oral para aliviar el efecto doloroso de la punción<sup>29</sup>.

Como norma, la anestesia tópica sólo es eficaz sobre tejidos superficiales (2-3 mm). Los tejidos que quedan más profundos se anestesian peor. Sin embargo, la anestesia superficial permite una penetración atraumática de las mucosas con la aguja<sup>28</sup>.

Malamed, explica que la penetración inicial, 2-3 mm de la aguja en la membrana mucosa, si se utiliza un anestésico local tópico correctamente durante 1 minuto, es totalmente indolora<sup>28</sup>.

La anestesia tópica tiene otras utilidades como por ejemplo aliviar temporalmente el dolor de aftas, ulceraciones, decúbitos por prótesis, gingivitis; alivio pasajero del dolor dental; extracciones de restos radiculares a punto de eliminarse o de dientes temporales a punto de exfoliación o bien para controlar el reflejo nauseoso en la toma de impresiones o en la realización de radiografías del sector posterior en pacientes con excesivo reflejo nauseoso<sup>29</sup>.

El uso intraoral de anestesia tópica en forma de aerosol no se recomienda porque es difícil controlar la cantidad aplicada. Es también difícil circunscribirla en una zona concreta y existe la posibilidad de que se pueda inhalar en una cantidad que produzca una reacción tóxica, especialmente si el paciente es sensible a alguno de sus componentes.<sup>27</sup>

#### **2.2.1.1. Método de aplicación de la anestesia tópica**

Los bastoncillos aplicadores o rollos de algodón, deben de formar parte del instrumental necesario para la administración de anestésicos locales<sup>30</sup>.

Para aplicar la anestesia tópica es imprescindible secar y aislar previamente la mucosa, mediante una gasa o un rollo de algodón. De esta forma evitaremos que el agente anestésico se extienda a otras zonas y se absorba<sup>27,30</sup>.

Se debe aplicar el anestésico tópico mediante un rollo de algodón (tanto para las soluciones líquidas como el gel o la crema)<sup>27</sup>.

Si se aplica el agente tópico sin ningún soporte, puede suceder que el preparado se disperse por la cavidad bucal y no se puede asegurar que actúe donde es requerido<sup>31</sup>.

Un problema potencial de los pulverizadores de anestesia tópica es la dificultad para mantener estéril la boquilla del pulverizador. Éste es un aspecto clave para elegir el sistema de anestésico tópico que se utilizará. Actualmente, la mayoría de los pulverizadores de los anestésicos tópicos vienen con boquillas aplicadoras desechables o bien se aplica el anestésico mediante el rollo de algodón<sup>30</sup>.

Sólo se debe aplicar una cantidad pequeña de anestésico tópico en el bastoncillo o rollo de algodón para aplicarlo directamente en la zona de punción. Con frecuencia se utilizan cantidades excesivas de anestésicos tópicos sobre áreas extensas de partes blandas, con lo que se anestesian áreas indeseablemente amplias, provocando un sabor desagradable y quizá una absorción rápida hacia el sistema cardiovascular, dando lugar a concentraciones plasmáticas elevadas de anestésico local y un mayor riesgo de sobredosis<sup>28,30</sup>.

El anestésico tópico debe de estar en contacto con la mucosa oral durante 2 minutos, para que sea efectivo<sup>27,30</sup>.

La mayoría de estudios demuestran que el tiempo para que un anestésico tópico alcance plenamente su eficacia, varía desde 30 segundos a 5 minutos<sup>27</sup>.

#### **2.2.1.2. Anestésicos para la aplicación tópica**

Está demostrado que algunos de los anestésicos locales más potentes (prilocaína o mepivacaína) son bastante ineficaces al aplicarse tópicamente en las mucosas. Para que resulten

eficaces por vía tópica, deben aplicarse a concentraciones que provocan irritación tisular local y aumentan el riesgo de toxicidad sistémica<sup>28</sup>.

Los fármacos anestésicos locales más utilizados actualmente por vía tópica en odonto-estomatología son: la lidocaína 2%, 5% y 10%, la benzocaína 20%, el EMLA (Eutectic Mixture of local Anesthetics) y el clorohidrato de tetracaína<sup>28,32</sup>.

#### **2.2.1.2.1. Lidocaína**

La lidocaína es el anestésico local clásico del grupo amida. Fue desarrollada en 1943 e introducida en clínica en 1948, desde entonces ha sido ampliamente utilizada como anestésico local. Se administra y es efectiva tanto por vía parenteral como por vía tópica, es el fármaco más conocido y con menos complicaciones generales<sup>28,33</sup>.

#### **2.2.1.2.2. Benzocaína**

La benzocaína es un anestésico local de tipo éster, poco hidrosoluble que permanece en su lugar más tiempo, lo que le proporciona una duración de acción larga. Está disponible en aerosol, en gel (que contiene dosis variables desde 63, 75, 100, 150, 180 a 200 mg/ml), en parche de gel, en pomada 161, 200 mg/ml o en solución de 2, 50, 200 mg/ml; 65 y 75 mg/ml (Canadá)<sup>28,34</sup>.

La mayoría de autores recomiendan el gel de benzocaína a una concentración del 20%, ya que proporciona un inicio rápido de la anestesia y una mayor duración que otros agentes, pero hay que tener en cuenta que este fármaco es un anestésico tipo éster y tiene mayor incidencia de reacciones alérgicas que los derivados amidas<sup>27</sup>.

Martin y colaboradores, en 1994 realizan un estudio sobre la efectividad de la anestesia tópica, utilizando gel de benzocaína al 20% con sabor a menta y un placebo de sabor idéntico a la



benzocaína. El total de participantes es de 33 hombres y 31 mujeres de edades comprendidas entre 18 y 40 años. Las agujas utilizadas fueron de 25G, la escala de valoración del dolor la VAS (Visual Analog Pain-intensity Scale) y la zona de punción la mucosa vestibular de la zona mesial de los segundos premolares superiores. Se aplica cada preparado con una torunda de algodón durante un tiempo de 3 minutos y se realiza la punción en la mucosa oral, durante 3 segundos, sin llegar al periostio y sin inyectar anestesia, luego se interroga al participante sobre el dolor. Repiten la misma acción en el lado contra lateral y se vuelve a interrogar sobre el dolor. El dentista no sabe el orden de los preparados que aplica para que el anestésico y el placebo sean aplicados de la misma forma<sup>35</sup>.

Martin y colaboradores en su estudio no encuentran diferencias significativas entre la efectividad de la benzocaína al 20% frente al placebo pero concluyen que los métodos psicológicos que permiten mejorar la efectividad de la anestesia tópica deberían ser utilizados siempre que sea posible<sup>35</sup>.

Alqareer y colaboradores en el 2006 estudia el efecto de una infusión de clavo tratado para reemplazar a la benzocaína como anestésico tópico. Se realiza un estudio controlado, con placebo, con paciente-ciego y aleatorio. Se probaron cuatro sustancias: gel de clavo casero, benzocaína al 20 % gel, placebo parecido al gel de clavo casero y placebo parecido a la benzocaína gel. Cada participante recibió dos inyecciones después de 5 minutos de la aplicación del material y se valoró el dolor utilizando la escala visual analógica del dolor (VAS). Los resultados obtenidos demuestran que tanto el gel de clavo como la benzocaína gel son mucho más efectivos que los placebos ( $p=0.0005$ ). No se encontraron diferencias significativas entre el clavo y la benzocaína en la reducción del dolor. Como conclusión se propone el gel de clavo para remplazar a la benzocaína como anestésico tópico antes de la inyección<sup>36</sup>.

### **2.2.2. SYZYGium ANACARIUM**

Sinónimos: *Caryophyllus aromaticus*, *Eugenia caryophyllata*.

#### **2.2.2.1. Definición**

*Syzygium aromaticum* conocido comúnmente como clavo, es un árbol perenne de la familia Myrtaceae, de hasta 20 metros de altura (Figura 1). Se caracteriza por su tallo recto y de corteza gris, destacan sus hojas puntiagudas, lanceoladas y de color verde intenso (Figura 2), sus flores regulares de cinco pétalos y numerosos estambres; y debajo de la flor se encuentra el fruto que es pequeño y alargado de color rojo oscuro (Figura 3). Florece desde mediados de junio hasta primeros de agosto. De la recolección interesan los botones florales, que se recogen justo antes de la floración.



**Figura 1: Árbol de *Syzygium aromaticum***



**Figura 2. Fruto de *Syzygium aromaticum***



**Figura 3. Fruto seco de *Syzygium aromaticum***

El fruto es ovalado, rojo o amarillo pálido, una semilla cubierta por cuatro cálices globosos. Es nativo de las islas Molucas (sudeste asiático) y en Guatemala, se cultiva en la región norte, en lugares con 150 – 300 cm. de precipitación anual<sup>37</sup>

Originariamente se trata de un árbol procedente de las Islas Molucas en Indonesia. De acuerdo con la FAO, el 70% de la producción mundial de la semilla de clavo tiene lugar en Indonesia, aunque en la actualidad el cultivo también se ha extendido a Madagascar, Zanzíbar, India y Sri Lanka. Sin embargo, se ha cultivado en valles y laderas de todo el litoral mediterráneo, con mayor abundancia en tierras húmedas y ricas en elementos. Al ser una planta bastante utilizada en artes culinarias no es difícil encontrarlo en cualquier parte, ya

envasado y preparado para su uso. En México se cultiva en el valle de Chalco estado de México<sup>38</sup>.

#### **2.2.2.2. Clasificación taxonómica**

Reino: Plantae

Clase: Magnoliosida

Orden: Myrtales

Familia: Myrtaceae

Género: Syzygium

Especie: aromaticum

#### **2.2.2.3. Composición química**

*S. aromaticum* contiene una gran variedad de compuestos y su composición varía dependiendo de su procedencia. Entre sus componentes destaca eugenol (49-98%) como compuesto mayoritario,  $\beta$ -cariofileno (7.2-21%) y eugenil acetato (2.1-6%). Además también se pueden encontrar pequeñas cantidades de  $\alpha$ -humuleno (0.8-1.9%) y trazas (< 1%) de otros 25 a 35 constituyentes<sup>39</sup>

#### **2.2.2.4. Usos etnobotánicos y estudios farmacológicos**

Los siguientes usos están basados en la tradición o teorías científicas. A menudo no se han probado completamente en humanos y no siempre se han demostrado su seguridad y eficacia.

En la medicina alternativa, *S. aromaticum* se usa contra el dolor de muelas o encías, dolor abdominal, pie de atleta, mal aliento, contra la caries, la irritación, hipertensión, inflamación, cólico, tos, diabetes, diarrea, náuseas o vómito, en el tratamiento de alergias y del asma, también es usado como anestésico, afrodisíaco y el aceite de clavo de olor es relajante muscular<sup>40</sup>

Sin embargo, se han validado científicamente algunos de estos usos medicinales y se ha encontrado que el extracto hexánico

de *S. aromaticum* elimina el 90% de la población del gorgojo del maíz *Sitophilus zeamais*<sup>41</sup> así como los compuestos aislados kaempferol y myricetina inhiben el crecimiento de las bacterias Gram negativas *Porphyromonas gingivalis* y *Prevotella intermedia*<sup>42</sup>, *S. aromaticum* inhibe la hipersensibilidad inmediata debido a que bloquea la liberación de histamina de los mastocitos (Kim et al., 1998), además actúa contra los hongos *Alternaria alternata*, *Fusarium chlamydosporum*, *Helminthosporium oryzae* y *Rhizoctonia bataticola*<sup>43</sup>. Se ha reportado que los fenilpropanoides dihidrodieugenol y aldehído trans-coniferil aislados de *S. aromaticum* presentan actividad antimutagénica, debido a que suprimen la expresión del gen umu en *Salmonella typhimurium*<sup>44</sup>; los compuestos metileugenol e isoeugenol tienen actividad acaricida, combatiendo a *Tyrophagus putrescentiae*<sup>45</sup>; se estudió el efecto del aceite esencial del clavo frente a un grupo de bacterias y el aceite extraído de la semilla mostró mayor actividad frente a *Staphylococcus aureus*, mientras que el aceite procedente de las hojas inhibe con mayor intensidad el crecimiento de *Bacillus cereus*. La presencia de aceites esenciales en *S. aromaticum* ha sido motivo de análisis y se ha encontrado que son altamente citotóxicos a concentraciones bajas 0.03% (v/v), esto se atribuye al eugenol, sin embargo no todos los compuestos como el  $\beta$ -cariofileno presentan actividad citotóxica<sup>46</sup>

Es importante señalar que existen reportes sobre aceites esenciales que respaldan su propiedad antioxidante, ya que funcionan como inhibidor de los radicales hidroxilo y actúa como agente quelante del hierro<sup>47</sup>; también poseen actividad tripanocida, afectando a los núcleos de los epimastigotes con una CI50 de 99.5  $\mu\text{g/ml}$  y 57.5  $\mu\text{g/ml}$  a los tripomastigotes de *Trypanosoma cruzi*<sup>48</sup>; y también muestran actividad antifúngica afectando a *Alternaria alternata*, *Aurebasidium pullulans*,

Los botones florales machacados se usan en enjuagues bucales y masticados para el dolor de muelas. El fruto se usa para tratar interna y externamente afecciones digestivas, respiratorias y cardíacas. El polvo y decocción se usan interna y externamente en el tratamiento de induraciones, verrugas, tumores y ciertas formas de cáncer. La tintura se usa para tratar afecciones digestivas y bajar la fiebre.

Estudios antimicrobianos demuestran que el aceite esencia y el extracto etanólico son antibacterianos y antifúngicos a concentraciones de 1:800 – 1:16,000; la tintura del fruto es activo contra bacterias y *C. albicans*. El polvo del fruto es activo contra *S. aureus*, el aceite esencial es antibacteriano, antifúngico y analgésico<sup>37</sup>.

La oleorresina y el aceite esencial son muy usados en odontología como antiséptico y anestésico. El extracto metanólico tiene actividad antiinflamatoria en el edema de la oreja del ratón inducido por acetato de tetradecanoilforbol y posiblemente inhibidor de promotores tumorales<sup>37</sup>.

El botón floral contiene aceite esencial (15 – 20 %) rico en eugenol (70 – 79%), acetato de eugenilo (< 10%), hidrocarburos sesquiterpenicos, compuestos oxigenados no fenólicos (5%), y flavonoides. La corteza contiene trimetileter del ácido elágico,  $\beta$ -sitosterol y amirina. El análisis proximal de 100 gramos (g.) del botón floral seco indica: 430 calorías, 5.4g de humedad, 6.3 g de proteína, 13.2 g de aceite volátil, 15.5 g de grasa no volátil, 11.1 g de fimbria, 57.7g de carbohidratos totales, 5 g de materia mineral, 0.24 g de ceniza insoluble en ácido, 0.7 g de calcio, 0.11 g de fósforo, 0.01 g de hierro, 0.25 g de sodio, 1.2 g de potasio, 0.11 mg de vitamina B1, 0.04 mg de vitamina B2, 1.5 mg de niacina, 80.9 mg de vitamina C, 175 UI de vitamina A<sup>37</sup>. La materia médica es el botón floral que tiene olor aromático, picante y ligeramente astringente. La actividad antimicrobiana se atribuye al eugenol que es activo contra *S. aureus*, *E.coli* y *C. albicans*. La concentración Mínima

Inhibitoria (CIM) del polvo del fruto contra *S. aureus* es 2mg/ml; el extracto metanólico es activo contra *S. mutans* (CIM= 0.8 mg); el extracto acuoso es inactivo. La eugenina tiene actividad antiviral contra Herpes simplex (10 mg/ml). El extracto estimula la secreción y eliminando los gases; es un potente ascaricida, en dosis de 0.1 – 1.0 g /Kg del extracto alcohólico o del aceite se expulsan los *A. lumbricoides* sin efectos adversos<sup>37</sup>. El aceite se obtiene de botones florales y hojas; botones con rendimiento de 15 – 20 % y hojas 2 – 3%. El eugenol (ácido cariofílico) se obtiene por extracción del aceite con KOH y rectificación con CO<sub>2</sub>. Se usa como analgésico, carminativo, espasmolítico y antiséptico; en odontología como analgésico dental y relleno temporal de cavidades con óxido de cinc. Es un líquido incoloro – amarillento, picante, se oscurece al contacto con el aire, es insoluble en agua pero si en etanol, cloroformo y éter, su aroma particular proviene de trazas de otros elementos como metil-n-amilcetona. El acetato de eugenilo es un sólido cristalino, que con el aceite poseen actividad anestésica, sedante e hipotérmica<sup>37</sup>. El aceite de clavo de olor (*Syzygium aromaticum*) se utiliza en estomatología humana por sus propiedades anestésicas y antisépticas. Se combina con óxido de cinc formando eugenolato de cinc como cemento pulpar provisional, para proteger los muñones de dientes que han sido preparados para corona, y cementar provisionalmente una corona prefabricada de aluminio<sup>37</sup>. Sostienen que la actividad antimicrobiana del Aceite de Clavo de Olor (*Syzygium aromaticum*) se atribuye al eugenol, que es su principio activo y que está concentrado en un 99% en aceite. El eugenol por ser un compuesto fenólico, en altas concentraciones, tiene la capacidad de degenerar las proteínas bacterianas y en bajas concentraciones las estabiliza; lo que previene la penetración bacteriana a conductos dentinarios<sup>49</sup>.

### **2.2.3. DOLOR**

#### **2.2.3.1. Definición**

El comité de Taxonomía de la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), define el dolor como “...Una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión hística real o potencial, o que se describe como ocasionada por dicha lesión”<sup>50,51</sup>.

El dolor es principalmente un mecanismo que sirve para proteger al organismo; el dolor aparece siempre que ha sido lesionado cualquier tejido y hace que el individuo reaccione eliminando o alejándose del estímulo doloroso<sup>52</sup>.

La mayoría de los pacientes, valoran a su odontoestomatólogo por su experiencia personal: la habilidad con la que se les controla el dolor y la ansiedad mientras se les realiza el tratamiento; si no sienten dolor y están tranquilos, consideran que es un profesional competente y cualificado<sup>55</sup>.

#### **2.2.3.2. Aspectos psicológicos del dolor**

Existen muchos modelos para describir la psicología del dolor. Uno de estos se basa en la noción de que la conducta producida por el dolor es la única expresión de éste. El término “dolor” se refiere a una experiencia puramente sensorial inducida por un estímulo nocivo. El dolor, a su vez, puede causar sufrimiento, que es una respuesta emocional<sup>51</sup>.

Tal sufrimiento da origen a algunos tipos de conducta, como la queja, la expresión facial, los movimientos defensivos, etc., que reflejan la presencia de la nocicepción. Es importante tener presente que lo que sabemos sobre la calidad y cantidad del dolor experimentado por otra persona se basa exclusivamente en su conducta. Dado que ésta conducta se deriva del sufrimiento, que a su vez, puede estar influenciado por otros



factores, como la depresión y la ansiedad, la respuesta al dolor (conducta derivada del dolor) no está correlacionada exclusivamente con la estimulación nociva. La ansiedad es una sensación perturbadora, intensamente negativa y fuertemente asociada con lo desconocido. La persona se siente “nerviosa” y no sabe por qué. Cuando no se puede evitar una sensación desagradable, la ansiedad se hace mecanismo de competición. En los tratamientos odontológicos puede contribuir al sufrimiento tanto como los estímulos dolorosos<sup>51,53</sup>.

Para impedir el sufrimiento en una situación desagradable debida a un dolor yatrógeno, no sólo es necesario reducir la estimulación nociva por medio de un bloqueo anestésico local, sino que también es importante eliminar la ansiedad innecesaria<sup>51</sup>.

Los pacientes suelen mencionar que preferirían cualquier otra cosa a la inyección o “pinchazo”, es decir, que la acción de administrar un anestésico local produce a menudo una gran ansiedad y se asocia a dolor en el receptor<sup>54</sup>.

La ansiedad de los pacientes hacia la anestesia local no debe ser pasada por alto, se puede disminuir la ansiedad del paciente con una simple explicación del procedimiento de anestesia local<sup>55</sup>.

### **2.2.3.3. Neurofisiología del dolor**

La neurofisiología del dolor es muy compleja y no es la simple transmisión desde los receptores periféricos al cerebro<sup>50</sup>.

Un individuo recibe impresiones desde el mundo exterior y del interior del cuerpo por medio de terminaciones nerviosas sensitivas especiales o receptores. Los receptores sensitivos pueden clasificarse en cinco tipos básicos: mecanorreceptores (responden a una deformación mecánica), termorreceptores (están relacionados con los cambios de temperatura; algunos receptores responden al frío y otros al calor), nociceptores (funcionan con cualquier estímulo que produzca un daño en el

tejido), receptores electromagnéticos (los conos y los bastones de los ojos son sensibles a los cambios de la intensidad y la longitud de onda de la luz) y los quimiorreceptores (responden a cambios químicos asociados con el gusto y el olfato y a las concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre)<sup>56</sup>.

El sistema nervioso está compuesto básicamente por células especializadas, cuya función es recibir estímulos sensitivos y transmitirlos a los órganos efectores, musculares o glandulares<sup>56</sup>.

Además el sistema nervioso de las especies superiores tiene la capacidad de almacenar información sensitiva recibida durante las experiencias pasadas y esta información, cuando es apropiado, se integra con otros impulsos nerviosos y se canaliza hacia la vía eferente común<sup>56</sup>.

El dolor se puede provocar con muchas clases de estímulos, los cuales se clasifican en mecánicos, térmicos y químicos. Los receptores del dolor que se encuentran en la piel y otros tejidos son terminaciones nerviosas libres que están distribuidas por todo el cuerpo y la mayoría detectan el dolor<sup>52,56</sup>.

En el lugar donde aparece la lesión (golpe, herida, pinchazo, fractura), comienzan una serie de procesos, denominados nocicepción. La nocicepción se puede dividir a su vez en cuatro procesos: transducción, transmisión, modulación y percepción<sup>50</sup>.

La transducción es el proceso por el cual una forma de energía (el estímulo) es convertida en otra forma de energía (energía electromecánica del impulso nervioso)<sup>56</sup>.

Después de una lesión, los receptores transmiten información sensitiva a la médula espinal a través de los nervios sensitivos de diámetros relativamente pequeños (fibras A delta y C) cuyos

cuerpos celulares están situados en los ganglios de las raíces dorsales. Las fibras A delta se asocian con el dolor agudo y bien localizado, mientras que las fibras C, se asocian con el dolor sordo, quemante, de localización difusa. Las fibras C, también incluyen fibras nerviosas simpáticas eferentes que aumentan la sensibilidad de los receptores periféricos del dolor<sup>50, 56</sup>.

En la periferia, la liberación de prostaglandinas, serotonina, bradiquinina, noradrenalina, iones hidrógeno, iones potasio y sustancia P (un péptido de 11 aminoácidos transmisor periférico del dolor), pueden aumentar la respuesta de los receptores periféricos a los estímulos dolorosos<sup>50</sup>.

La transducción está en relación con este proceso en el cual los estímulos nocivos se traducen en actividad eléctrica en las terminaciones nerviosas sensitivas. Al interferir farmacológicamente estos factores locales mediante la utilización de inhibidores de las prostaglandinas (ácido acetilsalicílico, AINEs o bloqueantes de la sustancia P (capsicina), pueden disminuir la transmisión del dolor<sup>50</sup>.

Durante la transmisión, el impulso receptor del dolor es transmitido al asta dorsal de la médula espinal, donde se producen una serie de sinapsis con todas las entradas sensoriales. En el asta dorsal de la médula espinal se activan las interneuronas y se liberan múltiples transmisores incluyendo la sustancia P<sup>50</sup>.

En la modulación el impulso doloroso puede ser modulado alternativamente, es decir que puede ser reducido en intensidad, inhibido completamente o aumentado. La modulación se produce entre las interneuronas, así como a través de las vías de inhibición descendentes originadas en el tálamo y el tronco encefálico<sup>50</sup>.

Los neurotransmisores como la noradrenalina, la serotonina, el ácido gammaaminobutírico (GABA), la glicina y la encefalina,

bloquean la liberación de la sustancia P, glutamato y otros neurotransmisores y modulan la transmisión ascendente de estímulos dolorosos. Las fibras descendentes también hacen sinapsis en las interneuronas para inhibir o modular el estímulo sensitivo relacionado con una lesión por medio de la liberación de neuropéptidos<sup>50,52</sup>.

#### **2.2.3.4. Nociceptores y sus vías**

Las señales de los incidentes nocivos (estímulos dañinos en los tejidos) procedentes de los tejidos periféricos alcanzan el sistema nervioso central (SNC) a través de delgadas fibras aferentes mielínicas (fibras A delta) o no mielínicas (C). Los terminales periféricos de los nervios sensoriales se caracterizan por su capacidad para actuar como transformadores de diferentes tipos de energía en impulsos nerviosos. Estas estructuras se denominan receptoras. Las que responden a estímulos nocivos se llaman nociceptoras y constituyen los terminales de las fibras A delta o C. Otros receptores responden a diferentes tipos de energía, tales como térmica y mecánica, a niveles no dañinos, y transforman estos estímulos en modalidades sensoriales de calor, frío y tacto. Los estímulos nocivos activan los nociceptores de algunas de las fibras A delta, dando como resultado una sensación dolorosa aguda. La respuesta de estos receptores nerviosos decrece con la estimulación continuada (“adaptación”)<sup>52,56</sup>.

#### **2.2.3.5. Valoración del dolor**

La evaluación del dolor, considerado como el “quinto signo vital”, es un elemento esencial para su tratamiento<sup>50</sup>.

La búsqueda de métodos que permitan determinar con la mayor exactitud el grado de dolor experimentado por los pacientes, constituye uno de los objetivos de la algilogía<sup>57</sup>.

El dolor, como cualquier otro síntoma o signo clínico, debe evaluarse adecuadamente. Su cuantificación debe realizarse mediante el uso de escalas, de las cuales hay una gran variedad según los objetivos para los que se utilizan<sup>57</sup>.

El dolor es subjetivo; esto significa que nadie mejor que el propio paciente sabe si le duele y cuánto le duele; por lo tanto siempre tenemos que contar con el paciente al hacer la valoración del dolor. Pero al ser una sensación emocional subjetiva y desagradable, resulta muy difícil su evaluación, ya que no existe ningún signo objetivo que nos pueda medir con exactitud la intensidad del dolor. La medición del dolor es una de las tareas más difíciles con las que se encuentra tanto el clínico como el investigador<sup>57</sup>.

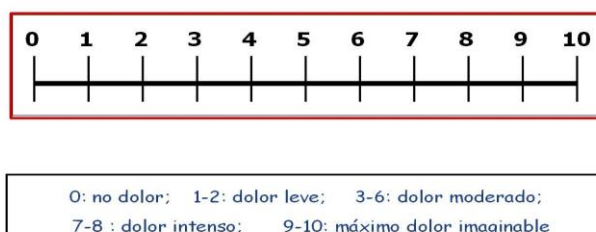
En la cuantificación del dolor siempre hay que intentar utilizar escalas de medida. Éstas nos permiten hacer una valoración inicial y comprobar el efecto de los tratamientos administrados. No existe una escala perfecta, pero siempre es necesario utilizarlas<sup>57</sup>.

La medición subjetiva es la forma más frecuentemente utilizada para medir el dolor. El campo de medición del dolor puede ser dividido en tres categorías:

- 1) Métodos unidimensionales: tratan el dolor como una dimensión única o simple, y valoran exclusivamente su intensidad.
- 2) Métodos duales: consideran dos dimensiones, la intensidad del dolor y la sensación de incomodidad asociada;
- 3) Métodos multidimensionales: valoran aspectos sensoriales y no sensoriales de la experiencia dolorosa incluyendo su intensidad, cualidad y aspectos emocionales<sup>57</sup>.

Dentro de la medición unidimensional destacamos los métodos respuesta dependientes que asumen que el sujeto puede cuantificar la sensación evocada en una escala de dolor. Las respuestas comunes incluyen escalas de categorías discretas, (Figura 3) que pueden ser numéricas del 1 al 10, visuales (dibujos de anatomía humana) o verbales (suave, moderado, severo); o bien respuestas de dimensión continua como la escala visual

**Desde 8 años colaboradores:  
Escala numérica de Walco y Howite**



**Figura 03: Escala Análoga Visual (numérica)**

La “Escala Numérica”, (Figura 3.) introducida en 1978, es una de las más comúnmente empleadas. El paciente debe asignar al dolor un valor numérico entre dos puntos extremos (0 a 10). Con este tipo de escala el dolor se considera un concepto unidimensional simple y se mide sólo según su intensidad. La escala es discreta, no continua, pero para realizar análisis estadísticos pueden asumirse intervalos iguales entre categorías<sup>57</sup>.

### 2.3. Definición de términos

#### **Benzocaína**

Anestésico tópico de los más usados debido a su larga duración, puede presentarse en combinaciones con butambén y tetracaína<sup>58</sup>.

#### **Dolor**

El dolor dental es el síntoma más frecuente que lleva al paciente a buscar tratamiento odontológico para su alivio<sup>35</sup>. La asociación internacional para el estudio del dolor (AIED) lo define como "experiencia sensorial y emocional desagradable relacionada con un

daño real o potencial de los tejidos y descrito en términos semejantes a como si ese daño existiera"<sup>59</sup>.

### **Anestesia tópica**

La anestesia tópica es: "la supresión de la sensibilidad propioceptiva y dolorosa en cierta región del cuerpo, por la aplicación de un anestésico tópico en forma de solución, gel o ungüento sobre mucosas o piel intacta"; esta acción se debe al bloqueo, de forma reversible, de la conducción electroquímica que generan los impulsos nerviosos<sup>60</sup>.

### **Syzygium aromaticum**

El clavo de olor (*Syzygium aromaticum*) es una especie perteneciente a la familia Myrtaceae, la cual se caracteriza por hábitat en ambientes principalmente tropicales se obtiene de un árbol perenne que florece dos veces al año<sup>61</sup>.

## **2.4. Hipótesis**

### **Hi**

Existe diferencia en la eficacia Syziguim Aromaticum y la benzocaína como anestésico tópico de la mucosa oral de los pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Aparicio Pomares Huánuco 2017.

### **Ho**

No Existe diferencia en la eficacia Syziguim Aromaticum y la benzocaína como anestésico tópico de la mucosa oral de los pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Aparicio Pomares Huánuco 2017.

## **2.5. Variables**

### **Variable independiente**

Eficacia del syzygium aromaticum frente a la benzocaína al 2%

**Variable dependiente**

Anestésico tópico de la mucosa oral

**Variable interviniente**

Edad

Sexo

Tipo de mucosa

**2.6. Operacionalización de variables**



## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	INDICADORES	VALORES FINALES	TIPO DE VARIABLES
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>			
Eficacia del Syzygium aromaticum frente a la benzocaína al 2%	Escala análoga Visual del dolor	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Cualitativo ordinal
	Tiempo de efecto	5,6,7,8,9,10 minutos	Cualitativo ordinal
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>			
Anestésico tópico de la mucosa oral	Tipo de mucosa	Mucosa ortoqueratinizada M. no queratinizada M. queratinizada	Cualitativo Nominal Politómica
	Momento del dolor	Al pinchazo A la infiltración	Cualitativo Nominal Dicotómica
<b>VARIABLE INTERVINIENTE</b>			
Sexo		Femenino Masculino	Cualitativo Nominal Dicotómica
Edad	Grupo etareo	20 – 29 años 30 – 39 años 40 – 49 años 50 – 60 años	Cualitativa Ordinal
Experiencia previa al dolor		Si No	Cualitativo Nominal Dicotómica

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

## CAPITULO III

### DISEÑO METODOLÓGICO

#### 3.1. Tipo, nivel y método de investigación

##### Tipo de investigación

Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego

Según la **finalidad** del investigador: Básica

Según **intervención** del investigador: Experimental

Según número de **mediciones** de la variable de estudio: Longitudinal

Según número de **variables** de interés (analíticas): Analítica

Según la **planificación** de las mediciones de la variable de estudio: Prospectivo

##### Nivel de investigación

Explicativo

#### 3.2. Diseño de investigación

GE01	$X_1 \dots O_1$
GE02	$X_2 \dots O_2$

**Dónde:**

GE<sub>1</sub>: Grupo de estudio 01

GE<sub>2</sub>: Grupo de estudio 2

X<sub>1</sub>: Benzocaína al 20%

X<sub>2</sub>: Syzygium Aromatic (clavo de olor)

O<sub>1</sub>: Observación 1

O<sub>2</sub>: Observación 2

**3.3. Población y muestra****Población**

Estuvo conformada por los adultos de 25 a 60 años que acuden al Centro de Salud Aparicio Pomares de la ciudad de Huánuco, en los meses de Julio y Agosto del 2017.

**Muestra**

Muestreo no probabilístico intencionado. La muestra estuvo conformada 32 adultos de 25 a 60 años para grupo de estudio, que acuden al servicio de odontología que acuden al Centro de Salud Aparicio Pomares Huánuco 2017. que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

**Criterios de inclusión**

- ✓ Pacientes de 25 a 60 años sanos
- ✓ Pacientes sin edentulismo total

### **Criterios de exclusión**

- ✓ Pacientes de 25 a 60 años con enfermedades sistémicas
- ✓ pacientes portadores de prótesis parcial removible y total

### **3.4. Plan de recolección de datos**

La recolección de datos de la eficacia del *Syzygium Aromaticum* frente a la benzocaína al 2% como anestésico tópico en la mucosa bucal, se realizó mediante la evaluación del dolor que ocasiona el pinchazo y la infiltración del anestésico, en los grupos experimentales y el grupo control, siendo el GE 1 (*Syzygium Aromaticum*) GE2 (Benzocaína al 2%).

### **3.5. Técnicas de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos fue mediante la observación y la encuesta, los instrumentos serán cuestionario y la ficha de observación, que fueron validados (validez de contenido) por juicio de expertos (tres profesionales).

### **3.6. Plan de tabulación y análisis**

La información obtenida a través de las fichas de observación de la eficacia del clavo de olor y la benzocaína como anestésico tópico, se ingresará a una base de datos en forma automatizada empleando el software estadístico SPSS versión 22.0 los resultados serán reportados en cuadros estadísticos y gráficos estadísticos.

Para el proceso inferencial se aplicó la prueba estadística paramétrica, previa a la prueba de normalidad de las variables, Análisis de Varianza ANOVA.

## CAPITULO IV

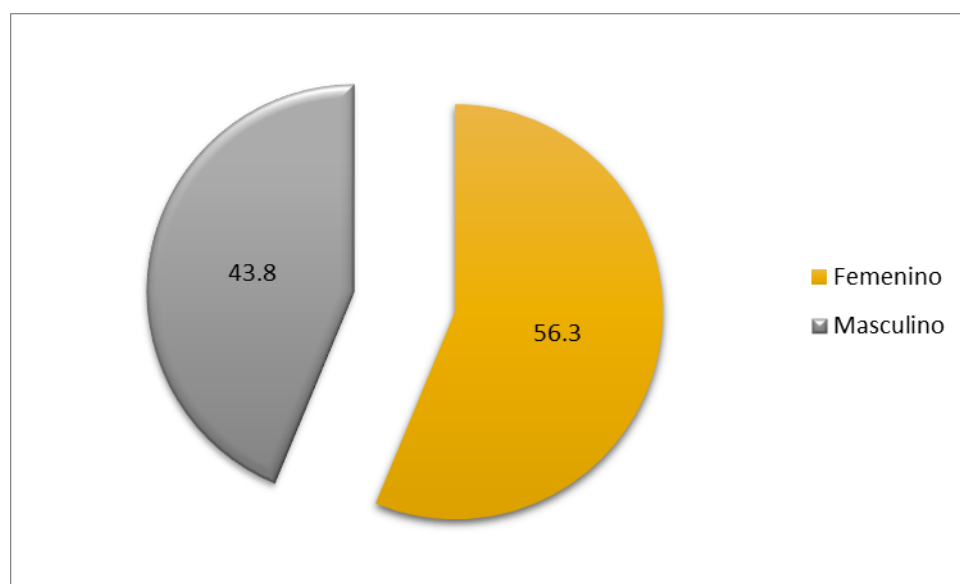
### RESULTADOS

La investigación se realizó en la ciudad de Huánuco, la unidad de estudio fueron los pacientes adultos realizado los meses Agosto y Setiembre del 2017. En el paquete estadístico SPSS versión 22 en el cual se estimó frecuencias, la media y otras medidas descriptivas y luego se desarrollaron las pruebas de inferencias estadísticas en este caso chi-cuadrado con una significancia del 5%.

**TABLA 1**  
**Caracterización de los pacientes adultos según sexo Huánuco 2017**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	18	56,3	56,3
	Masculino	14	43,8	100,0
	Total	32	100,0	

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco



**GRÁFICO 1**  
**Caracterización de los pacientes adultos según sexo Huánuco 2017**

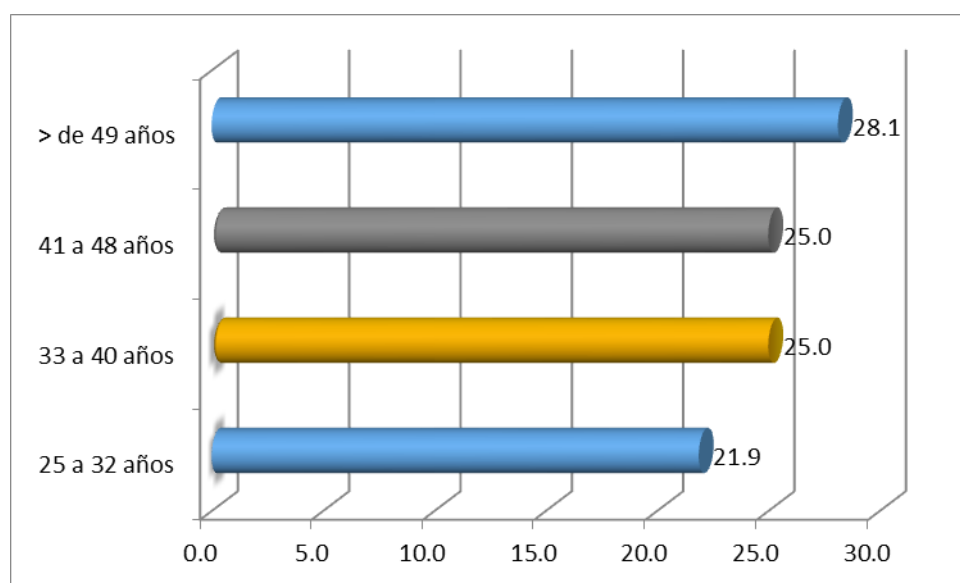
### Interpretación:

En la tabla y gráfico 1, se observa la distribución de los sujetos de estudio según sexo, obteniéndose los siguientes resultados: De un total de 32 (100%), 18 (56,3%) son de sexo femenino y el restante 43,0%, es decir 14 pacientes son de sexo masculino.

**TABLA 2**  
**Caracterización de los pacientes adultos según grupo etareo Huánuco 2017**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	25 a 32 años	7	21,9	21,9
	33 a 40 años	8	25,0	46,9
	41 a 48 años	8	25,0	71,9
	> de 49 años	9	28,1	100,0
Total		32	100,0	

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco



## GRÁFICO 2

### Caracterización de los pacientes adultos según grupo etareo Huánuco 2017

#### Interpretación:

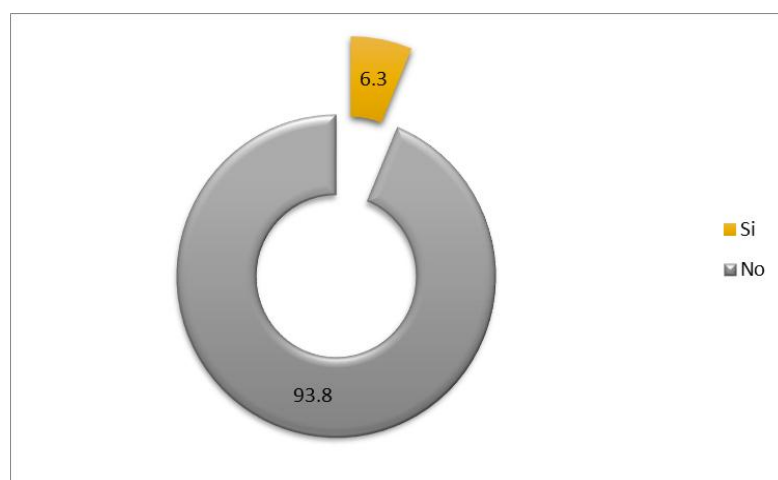
En la presente tabla y gráfico, se presenta la distribución de los pacientes según sus edades (grupo etareo), observándose lo siguiente: Del total de datos observados, la mayor frecuencia se encontró en pacientes > de 40 años (28.1%), seguido en frecuencia por pacientes de 33 a 40 y 41 a 48 años 25% y finalmente, los paciente de 25 a 32 años 21,9%.

**TABLA 3**

### Caracterización de los pacientes adultos según experiencia previa Huánuco 2017

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	2	6,2
	No	30	93,8
	Total	32	100,0

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco



**GRÁFICO3**

### Caracterización de los pacientes adultos según experiencia previa Huánuco 2017

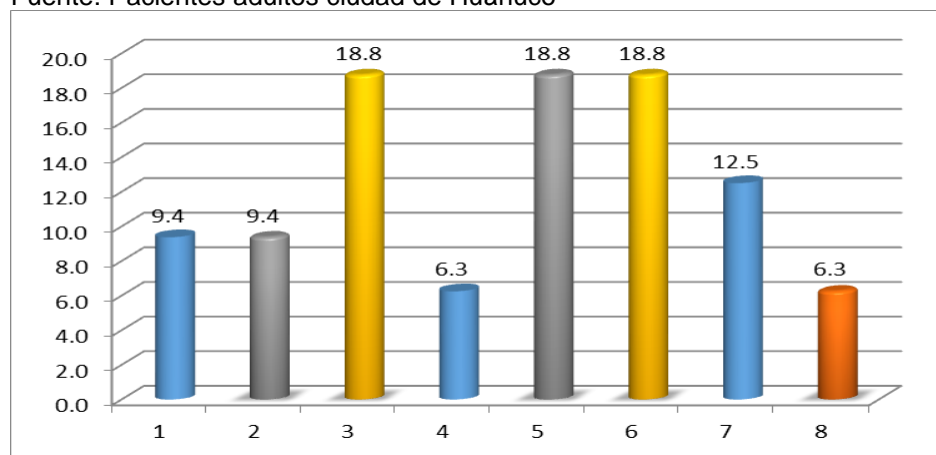
### Interpretación:

Con referente a la distribución de los sujeto de estudio con relación a la experiencia previa, se observa que el 93,8 % no presentaron experiencia previa a la aplicación de anestésico infiltrativo, y un mínimo porcentaje respondieron si con un 6,2%.

**TABLA 4**  
**SYSIGIUM AROMATIC: Intensidad de dolor según EVA durante la punción, Huánuco 2017**

	Frecuencia	Porcentaje
1	3	9,4
2	3	9,4
3	6	18,8
4	2	6,3
5	6	18,8
6	6	18,8
7	4	12,5
8	2	6,3
Total	32	100,0

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco



**GRÁFICO 4**  
**SYSIGIUM AROMATIC: Intensidad de dolor según EVA durante la punción, Huánuco 2017**

### Interpretación:

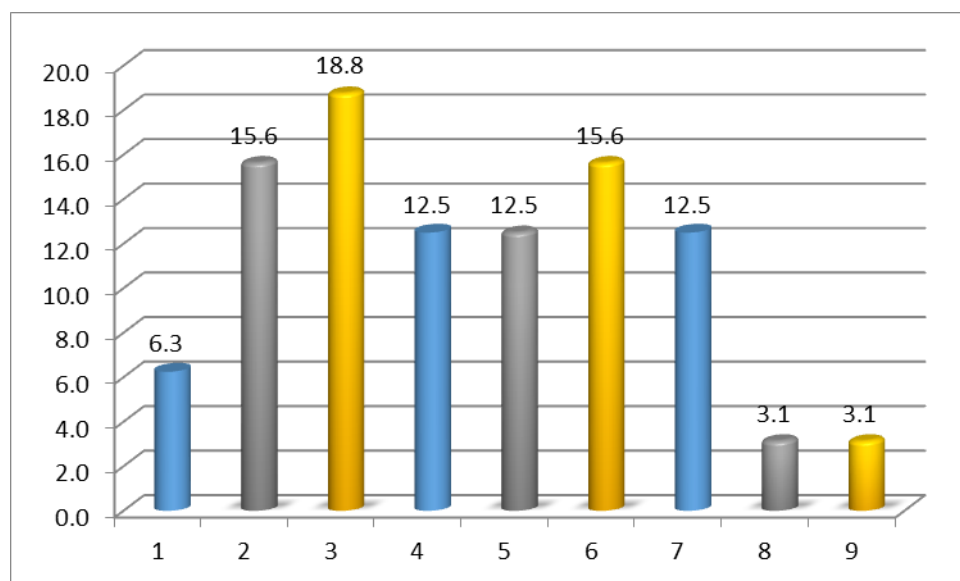


En el presente gráfico muestra la intensidad de dolor durante la punción del anestésico previo a la aplicación local del Sysgium aromatic (clavo de olor); en mayor porcentaje de los pacientes estudiados presentaron intensidad 3, 5 y 6 con 18,8%.

**TABLA 5**  
**SYSIGIUM AROMATIC: Intensidad de dolor según EVA durante la infiltración, Huánuco 2017**

	Frecuencia		Porcentaje
Válido	1	2	6,3
	2	5	15,6
	3	6	18,8
	4	4	12,5
	5	4	12,5
	6	5	15,6
	7	4	12,5
	8	1	3,1
	9	1	3,1
	Total	32	100,0

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco



**GRÁFICO 5**  
**SYSIGIUM AROMATIC: Intensidad de dolor según EVA durante la infiltración, Huánuco 2017**

### Interpretación:

En el presente gráfico muestra la intensidad de dolor durante la infiltración del anestésico previo a la aplicación local de la Sysigium aromatic (clavo de olor); en mayor porcentaje de los pacientes estudiados presentaron intensidad 3 con 18,8%, seguido del 2 y 6 de intensidad de dolor con un 15,6%.

**TABLA 6**

**SYSIGIUM AROMATIC: Intensidad de dolor según EVA aplicados durante la punción e infiltración, Huánuco 2017.**

	Punción	Infiltración
1	9.4	6.3
2	9.4	15.6
3	18.8	18.8
4	6.3	12.5
5	18.8	12.5
6	18.8	15.6
7	12.5	12.5
8	6.3	3.1
Total	100.0	100.0

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco

### Interpretación:

En la presente tabla muestra la intensidad de dolor durante la punción e infiltración del anestésico previo a la aplicación local del Sysigium aromatic (clavo de olor) y benzocaína al 2%; mayor intensidad de dolor 5, 6 (18,8%) presentaron en el momento de la punción, en momento de infiltración la intensidad 2 (18,8%).

**TABLA 7**  
**BENZOCAÍNA AL 2%: Intensidad de dolor según EVA durante la punción,**  
**Huánuco 2017**

	Frecuencia	Porcentaje
1	1	3,1
2	5	15,6
3	10	31,3
4	2	6,3
5	4	12,5
6	5	15,6
7	5	15,6
Total	32	100,0

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco

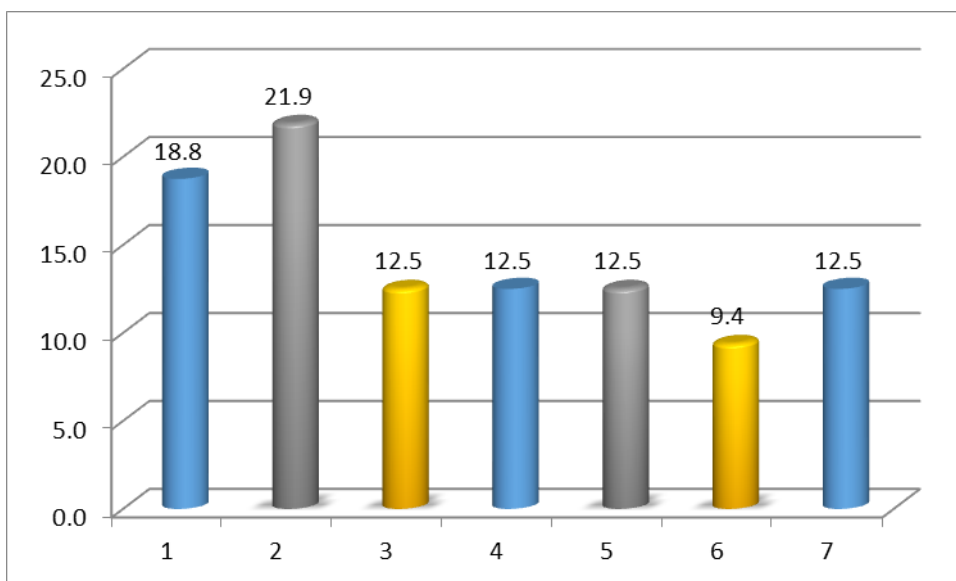
### Interpretación:

En el presente gráfico muestra la intensidad de dolor durante la punción del anestésico previo a la aplicación local de la Benzocaína al 2%; en mayor porcentaje de los pacientes estudiados presentaron intensidad 3 y con 31,3%, seguido del 2, 6 y 7 de intensidad de dolor con un 15,6%.

**TABLA 8**  
**BENZOCAÍNA AL 2%: Intensidad de dolor según EVA durante la infiltración,**  
**Huánuco 2017**

	Frecuencia	Porcentaje
Válido 1	6	18,8
2	7	21,9
3	4	12,5
4	4	12,5
5	4	12,5
6	3	9,4
7	4	12,5
Total	32	100,0

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco



**GRÁFICO 6**

**BENZOCANA AL 2%: Intensidad de dolor según EVA aplicados durante la infiltración, Huánuco 2017.**

**Interpretación:**

En el presente gráfico muestra la intensidad de dolor durante la infiltración del anestésico previo a la aplicación local de la Benzocaína al 2%; en mayor porcentaje de los pacientes estudiados presentaron intensidad 2 y con 21,9%, seguido del 1 de intensidad de dolor con un 18,8%.

**TABLA 9**

**BENZOCAÍNA AL 2%: Intensidad de dolor según EVA durante la punción e infiltración, Huánuco 2017**

		Punción	Infiltración
Válido	1	3.1	18.8
	2	15.6	21.9
	3	31.3	12.5
	4	6.3	12.5
	5	12.5	12.5
	6	15.6	9.4

7	15.6	12.5
Total	100.0	100.0

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco

### Interpretación:

En la presente tabla muestra la intensidad de dolor durante la punción e infiltración del anestésico previo a la aplicación local de la benzocaína al 2%; mayor intensidad de dolor 3 (31,3%) presentaron en el momento de la punción, en momento de infiltración la intensidad 2 (21,9%).

**TABLA 10**  
**Intensidad de dolor según EVA aplicados Sysgium Aromatic y Benzocaína al 2% durante la punción, Huánuco 2017**

		Sysgium Aromatic	Benzocaína al 2%
Válido	1	9.4	3.1
	2	9.4	15.6
	3	18.8	31.3
	4	6.3	6.3
	5	18.8	12.5
	6	18.8	15.6
	7	12.5	15.6
	8	6.3	3.1
	Total	100.0	100.0

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco

### Interpretación:

En la presente tabla muestra la intensidad de dolor durante la punción del anestésico previo a la aplicación local del Sysigium aromatic (clavo de olor) y la benzocaína al 2%; en ambos grupos de estudio la intensidad 3 predominó (18,8%) y (31,3%) respectivamente.

**TABLA 11**  
**Intensidad de dolor según EVA aplicados Sysigium Aromatic y Benzocaína al 2% durante la infiltración, Huánuco 2017**

	Sysigium Aromatic	Benzocaína al 2%
1	6.3	18.8
2	15.6	21.9
3	18.8	12.5
4	12.5	12.5
5	12.5	12.5
6	15.6	9.4
7	12.5	12.5
Total	100.0	100.0

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco

### Interpretación:

En la presente tabla muestra la intensidad de dolor durante la infiltración del anestésico previo a la aplicación local del Sysigium aromatic (clavo de olor) la intensidad de dolor fue 3 en mayor porcentaje 18,8% y para la benzocaína al 2% el que predominó fue la intensidad 2 (21,9%).

### Prueba paramétrica: U de Mann-Whitney: Intensidad del dolor en momento de punción infiltración

	INTENSIDAD DE DOLOR
U de Mann-Whitney	1300,500
W de Wilcoxon	3380,500
Z	-3,596
Sig. asintótica (bilateral)	0,000

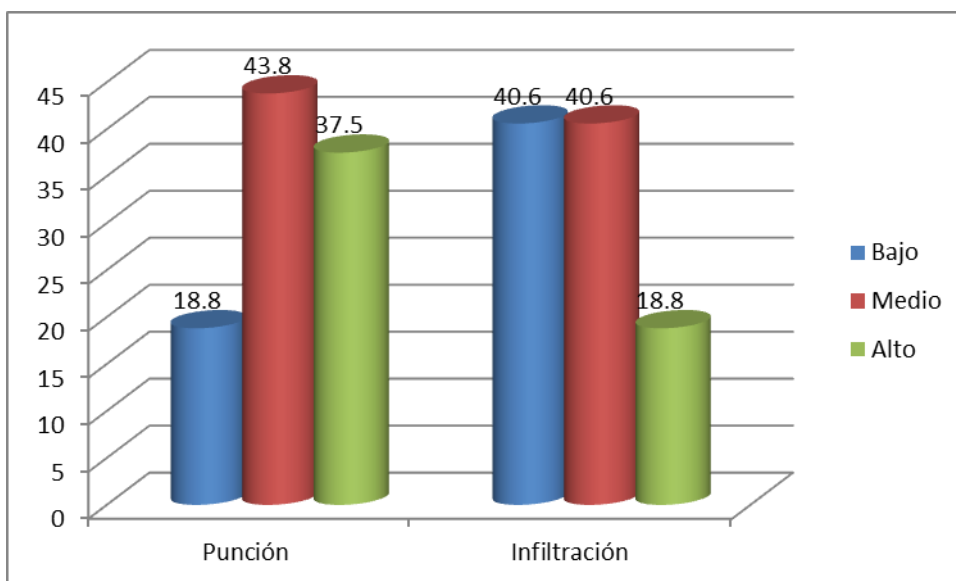
a. Variable de agrupación: MOMENTO

Existe diferencias significativas en el momento de la punción e infiltración previa a la aplicación del Sysgium Aromatic y la Benzocaína al 2%. el valor de  $p < 0,05$  ( $p < 0,00$ ).

**TABLA 12**  
**Eficacia del Sysgium Aromatic como anestésico local, Huánuco 2017**

		Punción	Infiltración
Válido	Bajo	18.8	40.6
	Medio	43.8	40.6
	Alto	37.5	18.8
	Total	100.0	100.0

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco



**GRÁFICO 7**  
**Eficacia del Sysigium Aromatic como anestésico local, Huánuco 2017**

**Interpretación:**

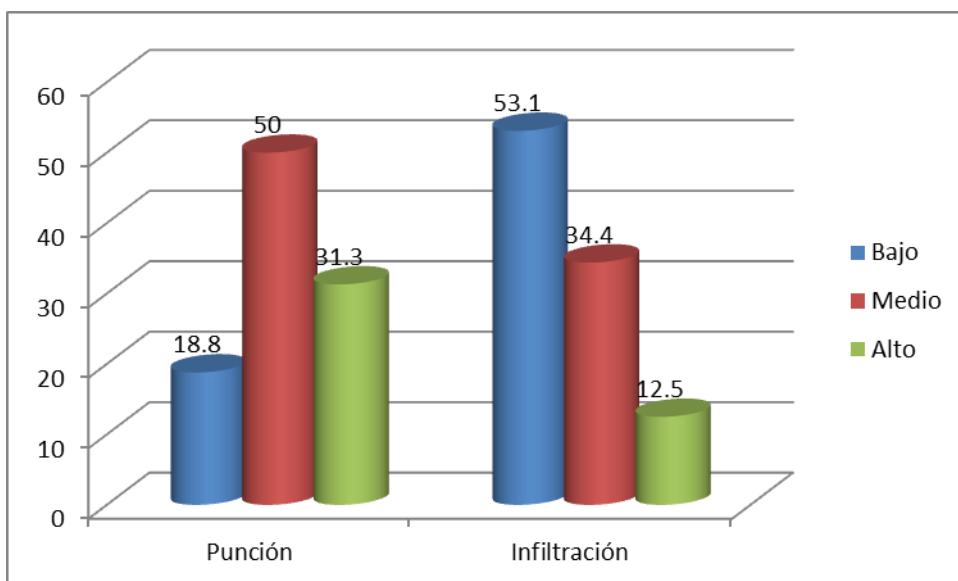
Con referente a la tabla muestra la eficacia del Sysigium Aromatic como anestésico local en el momento de la infiltración predominó el bajo y medio con un 40,6%; durante la punción la eficacia media prevaleció con un 43,8%.

**TABLA 13**  
**Eficacia de la Benzocaína al 2% como anestésico local, Huánuco 2017**

		Punción	Infiltración	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	18.8	53.1	18.8
	Medio	50.0	34.4	68.8
	Alto	31.3	12.5	100.0
	Total	100.0	100.0	

Fuente: Pacientes adultos ciudad de Huánuco





**GRÁFICO 8**  
Eficacia de la Benzocaína al 2% como anestésico local, Huánuco 2017

#### Interpretación:

Con referente a la tabla muestra la eficacia de la Benzocaína como anestésico local en el momento de la punción predominó eficacia medio con un 50%; durante la infiltración eficacia bajo prevaleció con un 53,1%.

**TABLA 14**  
Percepción del Sysigium Aromatic y Benzocaína al 2% como anestésico local, Huánuco 2017

Preguntas	SI		NO	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
¿Le resulta agradable el aroma del anestésico tópico en base a benzocaina al 2%?	29	90.6	3	9.4
¿Le resulta agradable el aroma del anestésico tópico en base a Sysigium Aromaticum?	25	78.1	7	21.9
¿Preferiría el uso de un anestésico tópico convencional de uso cotidiano?	22	68.8	10	31.3
¿Preferiría el uso de un anestésico tópico natural?	13	40.6	19	59.4
¿Estaría de acuerdo en la colocación de anestésico tópico previo a la colocación del anestésico infiltrativo?	32	100	0	0

### Interpretación:

Con referente a la tabla y gráfico se observa que en la pregunta ¿Resulta agradable el aroma?, mayor porcentaje presentó la benzocaína al 2% con un 90,6%, con respecto a la interrogante ¿Preferiría el uso del anestésico? la benzocaína presentó mayor porcentaje 68,8%

### Eficacia del Syzigium Aromatic y Benzocaína al 2%. Prueba no paramétrica U de Mann-Whitney

EFICACIA DE	
U de Mann-Whitney	1805,000
W de Wilcoxon	3635,000
Z	-,615
Sig. asintótica (bilateral)	,538

a. Variable de agrupación: GRUPO DE ESTUDIO

En la contrastación de hipótesis del estudio según la prueba no paramétrica (U de Mann-Whitney), se acepta la hipótesis nula  $p > 0,05$  (0,538), No Existe diferencia en la eficacia Syziguim Aromaticum y la benzocaína como anestésico tópico de la mucosa oral de los pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Aparicio Pomares Huánuco 2017.

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN**

Actualmente en América Latina, la medicina tradicional representa una opción importante de respuesta ante las necesidades en el área de salud (Nigenda et al., 2001). Sin embargo, el conocimiento de las propiedades farmacéuticas y uso de las plantas en el tratamiento de diversas enfermedades está registrado desde antes de la llegada de los españoles.

Los anestésicos tópicos son usados en odontología principalmente para reducir el dolor causado por la punción de aguja que producen las inyecciones de anestesia local y para determinados procedimientos dentales.

Sin embargo, su uso en el alivio de tal dolor ha sido controversial. Diferencias reportadas entre este estudio y otros, incluyen el tipo de anestésico tópico, el tipo de agujas usadas, la habilidad al graduar las diferencias en agujas, la limpieza y el secado o la no limpieza y no secado de las áreas titulares antes de la punción de aguja, la evaluación de la punción de aguja con o sin infiltración anestésica y diferencias psicológicas en los sujetos ocasionadas por el orden de las punciones de aguja (realizando primero la punción del lado derecho o izquierdo, influencia la respuesta al dolor a la segunda punción, etc.).

La eficacia del Sysigium Aromatic y la benzocaína al 2% fue medio en ambos grupos de estudio, Rosa y colegas reportaron resultados similares al estudio

donde hubo significancia en la reducción del dolor al comparar lidocaína y benzocaína con un placebo (vaselina), y expresaron que ambas drogas fueron igualmente eficaces y mejores que el placebo. Por otra parte, Carr y cols., al comparar benzocaína con un sistema de liberación controlada de lidocaína, encontraron mayor eficacia en esta última, para inhibir el dolor tanto a la punción como al raspaje radicular.

Nuestro estudio reveló que la al realizar punción y la infiltración con aguja calibre 25 se encontraron diferencias estadísticamente significativas  $p=0.00$  os dos grupos de estudio sysigium Aromatic y Benzocaína al 2%. estos resultado coinciden los encontrados por Aguzi (2006) determinó que la al realizar punción con aguja calibre 25 se encontraron diferencias estadísticamente significativas  $p=0.03$  entre B-L y B-G para la valoración del grado de dolor. Una explicación para estas diferencias puede residir en el espesor del tejido conectivo y epitelial y las terminales nerviosas contenidas en los diferentes sitios titulares en cada estudio. Otra explicación puede residir en la distensión del tejido conectivo resultante de la proporción de inyección del bolo anestésico, mientras nosotros intentamos liberar la solución anestésica lentamente usando una jeringa estándar tipo carpule. Al que Cabo (2011) encontró que El dolor al pinchazo fue disminuido Eficazmente cuando se aplicó el anestésico tópico comparado con el placebo, lo que significa una disminución de  $\pm 16\%$  del dolor ( $p<0,0014$ ).

## CONCLUSIONES

1. El Sysigium Aromatic y la Benzocaína al 2% aplicada sobre la mucosa vestibular del fondo del surco a nivel de los caninos e incisivos superiores presentan una eficacia media en la prevención y disminución del dolor producido por la punción e infiltración del anestesia.
2. No existe diferencia estadísticamente significativa en la eficacia del Sysigium Aromatic y la Benzocaína al 2% como anestésico tópico.
3. La intensidad de la percepción de dolor en el momento de la punción e infiltración del anestésico se halló diferencias estadísticamente significativas en ambos  $p=0,00$ .
4. El empleo del Sysigium Aromatic y la benzocaína al 2% ayudaría a minimizar la sensibilidad al dolor en la práctica odontológica, y nos permitiría así brindar mayor bienestar a nuestros pacientes.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda seguir realizando estudios con esta línea de investigación, en cuanto a efectividad eficacia y el método de aplicación de la anestesia local tópica a partir de las plantas naturales.
2. Difundir los resultados de la investigación con la comunidad odontológica dando a conocer la eficacia que presentó el *Sysigium Aromatic* (clavo de olor) y considerar como una alternativa de uso para disminuir la intensidad de percepción del dolor previo al momento de punción e infiltración de anestésico.
3. Considerar dentro del protocolo de atención odontológico el *Sysigium Aromatic* clavo de olor como anestésico tópico tanto para pacientes niños como adultos que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Miyazawa M, Hisama M. Antimutagenic Activity of Phenylpropanoids from Clove (*Syzygium aromaticum*). *J Agric Food Chem* 2003; 51(22): 6413-6422.
2. Roig JT. Plantas Medicinales, Aromáticas o Venenosas de Cuba. Ciudad de la Habana, Editorial Ciencia y Técnica, 1988.
3. Kravitz ND. The use of compound topical anesthetics: A review. *J Am Dent Assoc.* 2007 Oct; 138(10):1333-9.
4. MEDLINE PLUS. Clavo de olor (*Eugenia aromatica*) y aceite de clavo de olor (*Eugenol*). Ago. 2005, Bibliot. Nacional de Medicina de EE.UU.
5. Tatay VJ, Anestésicos tópicos: revisión. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2009;56(2):S1-9.2011;(27)99-105.
6. Valle C, Ruiz D, Diez C. Eficacia del uso odontológico de la anestesia tópica previa a la punción anestésica infiltrativa. Estudio doble ciego. *Avances en Odontoestomatología.*
7. Rosivack RG, Koenigsberg SR, Maxwell KC. An analysis of the effectiveness of two topical anesthetics. *AnesthProg.* 1990;37(6):290-292.
8. Malamed, S. Handbook of local anesthesia, 4th Ed. Mosby. 1997. pp. 51-58.
9. Svensson P, Petersen JK: Anesthetic effect of EMLA occluded with orahesive oral bandages on oral mucosa. A placebo-controlled study. *Anesth Prog.* 1992;39:79-82.
- 10.
11. Primosch R, Rolland G, Comparison of topical EMLA 5% oral adhesive to benzocaine 20% on the pain experienced during palatal anesthetic infiltration in children. *Pediatric Dentistry.* 2000;(23)11-14.
12. Kincheloe JE, Mealiea WL, Jr, Mattison GD, Seib K. Psychophysical measurement on pain perception after administration of a topical anesthetic. *Quintessence Int.* 1991;22(4):311-315.

13. Martin MD, Ramsey DS, Whitney C, Fiset L, Weinstein P. Topical anesthesia: differentiating the pharmacological and psychological contributions to efficacy. *AnesthProg*. 1994;41:40-47.
14. De Jongh A, Muris P, Schoenmakers N, Ter Horst G. cogniciones negativas de fóbicos dentales: fiabilidad y validez del cuestionario cogniciones dental . *Behav Res Ther* . 1995; 33 : 507- 515. [ [PubMed](#) ]
15. Milgrom P, Coldwell SE, Getz T, Weinstein P, Ramsay DS. Cuatro dimensiones del miedo a las inyecciones dentales . *J Am Dent Assoc* . 1997; 128 : 756- 762. [ [PubMed](#) ]
16. Colina KB, Chadwick B, R Freeman, O'Sullivan I, Murray JJ. Encuesta de salud dental para adultos 2009: las relaciones entre los patrones dentales de asistencia, el comportamiento de la salud oral, y las barreras actuales para el cuidado dental . *Br Dent J* . 2013; 214 : 25- 32. [ [PubMed](#) ]
17. Bassett KB, CA DiMarco, Naughton DK. *Anestesia local para los profesionales dentales* . 1st ed . Upper Saddle River, Nueva Jersey: Pearson Education; 2010.
18. Kosaraju A, Vanderwalle KS. Una comparación de un refrigerante y un gel anestésico tópico como anestésicos preinyección . *J Am Dent Assoc* . 2009; 140 : 68- 72
19. Hutchins SA, Jr, FA Joven, Lackland DT, Fishburne CP. La eficacia de la anestesia tópica y la vibración para aliviar el dolor de las inyecciones orales . *Anesth Prog* . 1997; 44 3 : 87- 89. [ [PMC artículo libre](#) ] [ [PubMed](#) ]
20. Maldonado MA, Hernández H, Trejo S, Morales LA. México (2017). Eficacia de dos anestésicos tópicos, de uso dental, en pacientes pediátricos. *Acta Pediatr Mex*. 2017 Mar;38(2):83-90.
21. Virga C, Aguzzi A, Hubert S, Aramburú G, Ricco V. Estudio de eficacia clínica de dos formulaciones de anestesia tópica. Venezuela (2007) *Acta Odont. Venez.* 45(3) Disponible: [www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/eficacia\\_clinica.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/eficacia_clinica.asp)



22. Cabo Valle M, Delgado Ruíz R, Cabo Díez J. Eficacia del uso odontológico de la anestesia tópica previa a la punción anestésica infiltrativa. Estudio doble ciego. Av. Odontoestomatol 2011; 27 (2): 99-105.
23. Tarrida L, Llopis J. Evaluación clínica comparativa de la efectividad de dos anestésicos locales, aplicados tópicamente en la mucosa oral. [Tesis Doctoral] Universidad Internacional de Catalunya España 2008.
24. Milani AS, Zand V, Abdollahi AA, Froughreyhani M, Zakeri-Milani P, Jafarabadi MA. Irán 2016. Milani AS, Zand V, Abdollahi AA, Froughreyhani M, Zakeri-Milani P, Jafarabadi MA. Irán 2016
25. [Primosch RE](#), [Rolland-Asensi G](#). Comparación de EMLA 5% adhesiva tópica oral a la benzocaína 20% en el dolor experimentado durante palatal infiltración de anestesia en los niños. Estados Unidos. [Pediatr Dent](#). 2001 Jan-Feb; 23 (1): 11-4
26. Jastak TJ, Yagiela JA, Donaldson D. Pharmacology of local anesthetics. En: Jastak TJ, Yagiela JA, Donaldson D. Local Anesthesia of the oral cavity. Saunders. Philadelphia. 1995. p. 23-59.
27. Lipp MDW. La historia de la anestesia. En: Lipp MDW. Anestesia local en odontología. Barcelona: Espaxs; 1998. p. 29-31.
28. Boj JR, Catalá M, García-Ballesta C, Mendoza A. Odontopediatría. Barcelona: Editorial Masson; 2004. p. 285-8.
29. Malamed S. Acción clínica de agentes específicos. En: Malamed S. Manual de Anestesia local. 5ª ed. Madrid: Elsevier Mosby; 2006. p. 55-80.
30. Pipa Vallejo A, García-Pola Vallejo MªJ. Anestésicos locales en odontoestomatología. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2004; 9: 438-43.
31. Malamed S. Instrumental adicional. En: Malamed S. Manual de Anestesia local. 5ª ed. Madrid: Elsevier Mosby; 2006. p. 119-21.
32. Van Waes HJM, Stöckli PW. Atlas de Odontología Pediátrica. Barcelona: Editorial Masson. Edición española; 2002. p. 156-8.
33. Nayak R, Sudha P. Evaluation of three topical anaesthetic agents against pain: a clinical study. Indian J Dent Res. 2006 Oct-Dec; 17(4):155-60.

34. Hawkins JM, Meechan JG. Local anesthetic techniques and adjuncts. En: Dionne R A, Phero JC, Becker DE. Management of pain & anxiety in the dental office. Philadelphia: WB Saunders company; 2002. p. 179-82.
35. Kravitz ND. The use of compound topical anesthetics: A review. J Am Dent Assoc. 2007 Oct; 138(10):1333-9.
36. Martin M.D., Ramsay D.S., Whitney C., Fiset L., Weinstein P. Topical anesthesia: Differentiating the pharmacological and psychological contributions to efficacy. Anesth Prog. 1994; 41: 40-7.
37. Alqareer A, Alyahya A, Andersson L. The effect of clove and benzocaine versus placebo as topical anesthetics. J Dent. 2006; 34 (10):747-50.
38. Cáceres, A. 1,996. Plantas De Uso Medicinal en Guatemala. Clavo. Editorial Universitaria: Guatemala. p. 402
39. Ghedira K, Goetz P, Le Jeune R. 2010. *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry (Myrtaceae) Giroflier. *Phytothérapie* 8: 37-43.
40. Srivastava SK, Syamsundar KV. 2005. Bud and leaf essential oil composition of *Syzygium aromaticum* from India and Madagascar. *Flavour and Fragrance Journal* 20: 51-53.
41. Bhowmik D, Sampath KKP, Yadav A, Srivastava S, Paswan S, Dutta AS. 2012. Recent trends in Indian traditional herbs *Syzygium aromaticum* and its health benefits. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 1(1): 6-17.
42. Ho SH, Cheng LPL, Sim KY, Tan HTW. 1994. Potential of cloves (*Syzygium Aromaticum* (L.) Merr. and Perry as a grain protectant against *Tribolium castaneum* (herbst) and *Sitophilus zeamais* Motsch. *Postharvest Biology and Technology* 4: 179-183.;
43. Cai L, Wu CD. 1996. Compounds from *Syzygium aromaticum* possessing growth inhibitory activity against oral pathogens. *Journal Natural Products* 59(10): 987-990.
44. Zafar BA, Ahmad I. 2002. In vitro fungitoxicity of the essential oil of *Syzygium aromaticum*. *World Journal of Microbiology & Biotechnology* 18: 313-315.

45. Miyazawa M, Hisama M. 2003. Antimutagenic activity of phenylpropanoids from clove (*Syzygium aromaticum*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51(22): 6413-6422.
46. Kim HM, Lee EH, Song HJ, Shin MK, Kim SH, Shin TY. 1998. Effect of *Syzygium aromaticum* extract on immediate hypersensitivity in rats. *Journal of Ethnopharmacology* 60(2): 125-131.
47. Prashar A, Locke IC, Evans CS. 2006. Cytotoxicity of clove (*Syzygium aromaticum*) oil and its major components to human skin cells. *Cell Proliferation* 39(4): 241-248.
48. Jirovetz L, Buchbauer G, Stoilova I, Stoyanova A, Krastanov A and Schmidt E. 2006. Chemical composition and antioxidant properties of clove leaf essential oil. *Journal Agricultural and Food Chemistry* 54: 6303-6307.
49. Santoro GF, Cardoso MG, Guimarães LG, Mendonca LZ, Soares MJ. *Trypanosoma cruzi*: activity of essential oils from *Achillea millefolium* L., *Syzygium aromaticum* L. and *Ocimum basilicum* L. on epimastigotes and trypomastigotes. *Experimental Parasitology* 116(3): 283-290.
50. González, R. 2002. Eugenol: propiedades farmacológicas y toxicológicas. Ventajas y desventajas de su uso. Cuba. Revisión de literatura. (en línea). Consultado el 10 de jul. de 2011. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475072002000200005&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475072002000200005&script=sci_arttext)
51. Vargas Schaffer G., Valery Márquez F. Consideraciones generales del dolor. En: Vargas Schaffer G., Valery Márquez F., *Dolor en pediatría*. Caracas: Editorial Panamericana; 2006. p. 3-18.
52. Evers H, Haegerstram G. El concepto de dolor. En: Evers H, Haegerstram G. *Manual de anestesia local en odontología*. Barcelona: Editorial Salvat; 1983. p. 9-14.
53. Guyton AC, Hall JE. Receptores sensoriales; circuitos neuronales para el tratamiento de la información. En: Guyton AC, Hall JE. *Tratado de fisiología médica*. 9ª ed. Madrid: Editorial McGraw-Hill Interamericana; 1996. p. 631-44.

54. Milgrom P. Norpharmacologic methods for managing pain and anxiety. En Dionne R A, Phero JC, Becker DE. Management of pain & anxiety in the dental office. Philadelohia: WB Saunders company; 2002. p.1-44.
55. Malamed S. Técnica básica de inyección. En: Malamed S. Manual de Anestesia local. 5ª ed. Madrid: Elsevier Mosby; 2006. p. 159- 69.
56. Lipp MDW. Selección del anestésico local apropiado. En: Lipp MDW. Anestesia local en odontología. Barcelona: Espaxs; 1998. p. 61-77.
57. Snell RS. Terminaciones receptoras y efectoras. En: Snell RS. Neuroanatomía clínica. 4ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 1999. p. 126-46.
58. Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, SerranoÁlvarez C, Prieto J. Pain assessment (I). Rev Soc Esp Dolor 2002; 9: 94- 108.
59. Sociedad española de Cirugía Oral y Maxilofacial (2012). Cirugía oral y maxilofacial 3ª ed. . Madrid España Editorial Médica Panamericana.
60. Palacios E, Rondón Q. Dolor en estomatología. 1º ed. Lima, Perú: editorial Santillán; 1998.
61. Leyda A., Llena C. Comparation of the eutectic mixture of lidocaine/prilocain versus benzocaine gel in children. Journal of Stomatology. 2011;(1):84-91.
62. Singh J, baghotia A, Goel S. (2012) Eugenia caryophyllata Thunberg (Family Myrtaceae): A Review. Internacional al Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences. 3(4). 1469-1475.

# **ANEXOS**

### MATRIZ DE CONSITENCIA

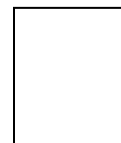
PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	HIPÓTESIS
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Variable de independiente</b>	<b>Hipótesis de investigación (Hi)</b>
¿Cuál es la eficacia Syzygium Aromaticum frente a la Benzocaína al 2% como anestésico tópico de la mucosa oral en adultos Huánuco 2017?	Demostrar la eficacia Syzygium Aromaticum frente a la Benzocaína al 2% como anestésico tópico de la mucosa oral en adultos Huánuco 2017?	Syzygium Aromaticum frente a la Benzocaína al 2%	Existe diferencia en la eficacia Syzygium Aromaticum y la benzocaína como anestésico tópico de la mucosa oral de los pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Aparicio Pomares Huánuco 2017.
<b>Específico</b>	<b>Específicos</b>	<b>Variable dependiente</b>	<b>Hipótesis nula (Ho)</b>
¿Cuál es la eficacia Syzygium Aromaticum como anestésico tópico en el momento de la punción e infiltración?	Determinar la eficacia Syzygium Aromaticum como anestésico tópico en el momento de la punción e infiltración.	Anestésico tópico de la mucosa bucal	No Existe diferencia en la eficacia Syzygium Aromaticum y la benzocaína como anestésico tópico de la mucosa oral de los pacientes adultos que acuden al Centro de Salud Aparicio Pomares Huánuco 2017.
¿Cuál es la eficacia de la Benzocaína al 2% como anestésico tópico en el momento de la punción e infiltración?	Determinar la eficacia de la Benzocaína al 2% como anestésico tópico en el momento de la punción e infiltración.	<b>Variable interviniente</b>	
¿Cuál es la intensidad de dolor utilizando Syzygium Aromatic y Benzocaína al 2% como anestésico tópico en el momento de la punción e infiltración?	Identificar la intensidad de dolor utilizando Syzygium Aromatic y Benzocaína al 2% como anestésico tópico en el momento de la punción e infiltración	Sexo  Edad  Experiencia previa al dolor	

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

## E. A. P. DE ODONTOLOGÍA

**CONSENTIMIENTO INFORMADO****“EFICACIA SYZYGIUM AROMATICUM FRENTE A LA BENZOCAÍNA AL 2% COMO ANESTÉSICO TÓPICO DE LA MUCOSA ORAL EN ADULTOS HUÁNUCO 2017”**

Yo:..... con  
DNI:.....; doy constancia de haber sido informado(a) y de haber entendido en forma clara el presente trabajo de investigación; cuya finalidad es obtener información que podrá ser usada en la obtención de más conocimiento en el área de Odontología. Teniendo en cuenta que la información obtenida será de tipo confidencial y sólo para fines de estudio y no existiendo ningún riesgo; acepto ser examinado por el responsable del trabajo.



-----

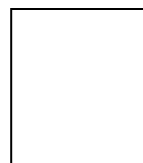
-----

Nombre del paciente

Testigo

DNI.....

DNI.....



-----

Nombre del Profesional

DNI.....

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

N° Paciente: \_\_\_\_\_

Sexo: M ☐ F ☐

Edad: \_\_\_\_\_

Grupo etareo: 25 a 29 años ☐30 a 39 años ☐40 a 49 años ☐50 a 60 años ☐**Tipo de anestésico**Benzocaína al 2%. ☐Sysigium Aromaticum ☐Grupo control ☐**Tipo de mucosa**Quertinizada ☐Ortoqueratiniza ☐Paraqueratinizada ☐**Experiencia previa**Si ☐No ☐**ESCALA ANÁLOGA VISUAL**



## ENCUESTA

PREGUNTAS	SI	NO
1.- ¿Estaría de acuerdo en la colocación de anestésico tópico previo a la colocación del anestésico infiltrativo?		
2.- ¿Le resulta agradable el aroma del anestésico tópico en base a Benzocaína al 2%?		
3.- ¿Le resulta agradable el aroma del anestésico tópico en base a Sysigium Aromaticum?		
4.- ¿Preferiría el uso de un anestésico tópico convencional o de uso cotidiano?		
5.- ¿Preferiría el uso de un anestésico tópico natural?		

## INFORMES PARA LA VALIDACION DE INSTRUMENTOS

### INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

#### DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: H.C.D. MARSEL ROSANA OREGA BUITAN  
 Institución donde labora: UNIVERSIDAD DE HUANCAYO  
 Instrumento motivo de evaluación: \_\_\_\_\_  
 Autor del Instrumento: DAVIDA MARTEL BRILLIS  
 Aspecto de validación: \_\_\_\_\_

CRITERIOS		DEFICIENTE								BAJA								REGULAR								BUENA								MUY BUENA								TP																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1.CLARIDAD	Está formulado con lenguajes apropiado																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

Opinión de Aplicabilidad:

FAVORABLE PARA SU APLICACION

Promedio de Valoración: \_\_\_\_\_

Fecha: 05/07/2019

Grado académico	<u>MAESTRO</u>
Mención	<u>ODONTOESTOMATOLOGIA</u>
DNI	<u>43107651</u>

  
 Dra. Marcel Rosana Orega Buitan  
 Cirujano Dentista  
 COP 23007  
 Firma del Experto

# INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

## DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: Saldi Castro Montañez  
 Institución donde labora: UDH  
 Instrumento motivo de evaluación: \_\_\_\_\_  
 Autor del Instrumento: Darila Montel Brillo Conguelo  
 Aspecto de validación: \_\_\_\_\_

CRITERIOS		DEFICIENTE					BAJA					REGULAR					BUENA					MUY BUENA					TP
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100						
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																										
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables																										
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al estado de la ciencia y tecnología																										
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica																										
5. SUFFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																										
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la inteligencia emocional																										
7. CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos científicos																										
8. COHERENCIA	Entre las variables midendares y los items																										
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación																										
10. PERTINENCIA	El instrumento es aplicable																										
TOTAL																											935

Opinión de Aplicabilidad: Favorable para su Aplicación.

Promedio de Valoración: \_\_\_\_\_

Fecha: 06/07/2017

Grado académico	<u>Doctora Especialista</u>
Mención	<u>Radiología Bucal y Maxilo facial</u>
DNI	<u>72475403</u>

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO  
 Instituto Regional de Salud  
 Hospital Regional "Dr. Daniel Alcázar Cerceda"  
 Dr. Saldi Castro Montañez  
 Jefe del Departamento de Radiología  
 RNE 1457

Firma del Experto

# INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

## DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: Dr. J. P. P. L.  
 Institución donde labora: USF  
 Instrumento motivo de evaluación: \_\_\_\_\_  
 Autor del Instrumento: Dr. J. P. P. L.  
 Aspecto de validación: \_\_\_\_\_

CRITERIOS		DEFICIENTE					BAJA					REGULAR					BUENA					MUY BUENA					TP	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100							
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguajes apropiado																											
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables																			✓								
3. ACTUALIZACIÓN	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnologías																			✓								
4. ORGANIZACIÓN	Está organizado en forma lógica																				✓							
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																				✓							
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la inteligencia emocional																					✓						
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos científicos																									✓		
8. COHERENCIA	Entre las variables indicadores y los ítems																				✓							
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																					✓						
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																					✓						
TOTAL																										✓		9/5

Opinión de Aplicabilidad:

Promedio de Valoración:

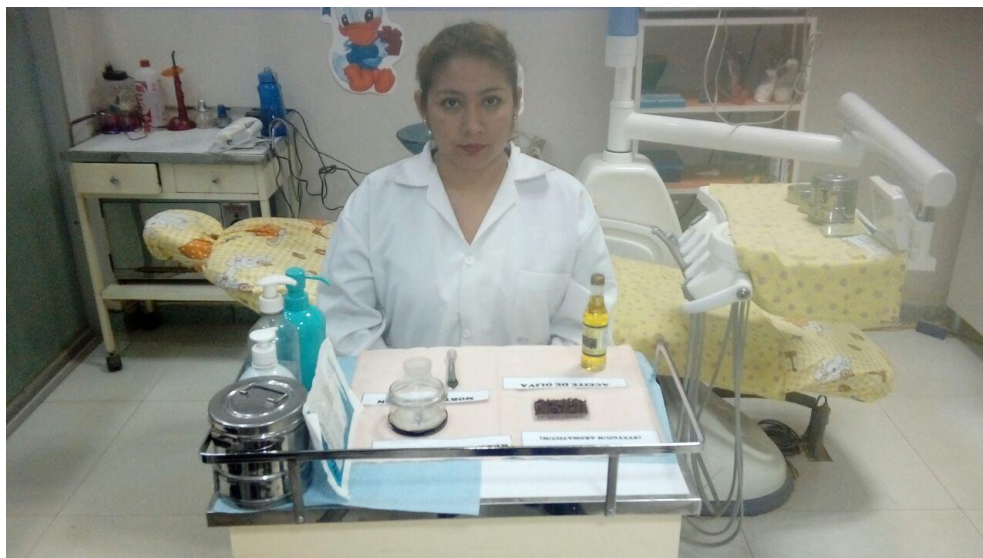
Fecha: 6-7-17

Grado académico	<u>DOCTOR</u>
Mención	<u>CIENCIAS DE LA SALUD</u>
DNI	<u>82465466</u>

UNP FAP  
 PSICOLOGÍA  
 Dr. J. P. P. L.  
 Docente FAP  
 Firma del Experto

## ANEXOS

### EVIDENCIA FOTOGRAFICA



### MATERIALES E INSUMOS DEL ANESTÉSICO ESPERIMENTAL







## PREPARACIÓN DEL ANESTÉSICO EXPERIMENTAL





**MACERACIÓN POR 15 DÍAS**





**FOTOGRAFIA DE LA APLICACIÓN EXPERIMENTAL  
(PACIENTE N°1)**

